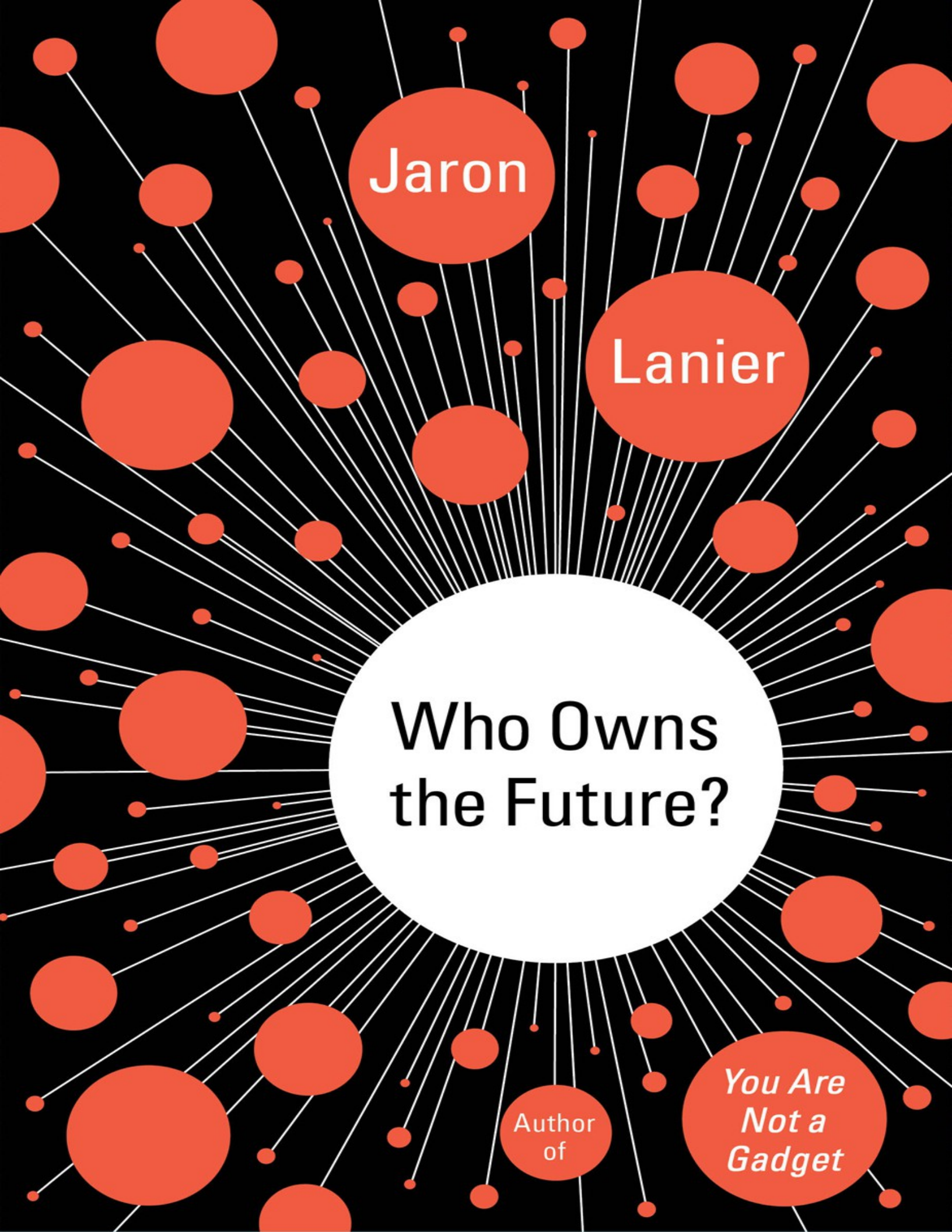

Jaron
Lanier
Who Owns the Future?
Author of
You Are Not a Gadget

Elogios para Who Owns the Future?

"Ousadamente original... Extremamente imaginativo... Lanier é tão animado e acessível quanto presciente."

-Janet Maslin, *The New York Times*

"Lanier tem uma mente tão ilimitada quanto a Internet. . . . [Ele é o David Foster Wallace da tecnologia."

-London Evening Standard

"Brilhante."

-Michiko Kakutani, *The New York Times*

"Em sua essência, este livro ambicioso trata de como ajudar as pessoas comuns a sobreviver e prosperar em uma época em que os avanços na tecnologia da informática tornam cada vez mais difícil para algumas pessoas encontrar um emprego. O livro é bem escrito, meticulosamente pesquisado, profundamente humano e incrivelmente complexo."

-USA Today

"Um livro inteligente e acessível que faz uma análise crítica do nosso estado de coisas on-line e o encontra desequilibrado."

-Carolyn Kellogg, *Los Angeles Times*

"Um corretivo útil para o que Lanier descreve como a obsessão do Vale do Silício com a Lei de Moore. . . . Se um êxodo digital começar, Lanier desempenhará o papel de Moisés."

-San Francisco Chronicle

"Uma discussão crítica sobre colocar os seres humanos de volta no centro dos desenvolvimentos tecnológicos e reavaliar as informações humanas no centro do valor da rede."

-The Cleveland Plain-Dealer

"Um dos melhores livros céticos sobre o mundo on-line."

-Salon

"Lanier tem a sensibilidade de um poeta e seu livro é lido como um devaneio alucinógeno, repleto de observações e digressões divertidas, como um haicai."

-Financial Times

"Um dos triunfos do livro inteligente e sutil de Lanier é seu retrato inspirador do tipo de pessoa que uma economia da informação democrática produziria. Sua visão implica que, se nos for permitido levar uma vida absorvente e adequadamente remunerada, também superaremos nosso vício em consumismo e tecnologia."

-The Guardian

"Uma visão contrária sobre os benefícios da tecnologia, da digitalização e do 'big data', que é ao mesmo tempo provocativa e controversa. . . Uma leitura obrigatória."

- "Capital Business", *The Washington Post*

"Uma leitura perspicaz e agradável... um livro muitas vezes brilhante."

-The Verge

"Rico em ideias, imaginação e humanidade. . . . Esse autodenominado 'livro de hipóteses, especulação e defesa' consegue propor o início de um caminho possível - até mesmo prático - para sair do caldo da desigualdade de riqueza e do declínio econômico."

-Maria Bustillos, *The Awl*

"Lanier não está prevendo o lento colapso de uma empresa, mas sim de toda a edificação do capitalismo na era tecnológica. . . . Seu livro não apenas faz um diagnóstico convincente de um problema generalizado, mas também responde à necessidade de um pensamento inovador."

-Evan Hughes, *The New Republic*

"É isso que diferencia Lanier de seus colegas: Ele acredita no valor das pessoas. . . Todas as ideias e críticas de Lanier são fundamentadas em um profundo humanismo, um reconhecimento de que a tecnologia é moldada pelas pessoas, e não o contrário."

-Grantland

"De todas as pessoas que imaginam o que pode vir a seguir, talvez o pensador mais radical seja Jaron Lanier. . . . É revigorante ter uma mente tecnológica brilhante trabalhando em nome dos usuários pela primeira vez. E é bom ver um inovador tecnológico pensando de forma séria e criativa sobre o que a tecnologia pode fazer - e o que não pode."

-Columbia Journalism Review

"O argumento principal de Lanier gera digressões fascinantes sobre a política de Aristóteles, temas de ação científica, espiritualidade do Vale do Silício e outros caminhos. . . . Seu diagnóstico de nossos males tecnológicos é brilhante, preocupante e vale o preço."

-Publishers Weekly

"Lanier é *a* pessoa que você deve ouvir sobre tecnologia. . . . Lanier não se limita a atirar flechas, mas tem sugestões a fazer, inclusive a monetização de dados que agora são tratados como gratuitos."

-Library Journal

"Todo mundo reclama da Internet, mas ninguém faz nada a respeito - exceto Jaron Lanier."

-Neal Stephenson, autor do best-seller *Reamde* e *Cryptonomicon*

"*Who Owns the Future?* explica o que há de errado com nossa economia digital e nos diz como corrigi-lo. Prestem atenção!"

-George Dyson, autor do best-seller *Turing's Cathedral*

"*Who Owns the Future?* é uma leitura profundamente original e, às vezes, surpreendente. Lanier não apenas questiona a narrativa dominante de nossos tempos, mas a pega pelo pescoço e a sacode. Um livro refrescante e importante que fará com que você veja o mundo de forma diferente."

-Tim Wu, autor de *The Master Switch*

"Este livro é raro. Ele analisa a tecnologia com o conhecimento, a sabedoria e a profunda preocupação com os seres humanos de um especialista. Ele é extremamente necessário."

-W. Brian Arthur, autor de *The Nature of Technology (A natureza da tecnologia)*

Obrigado por fazer o download deste eBook da Simon & Schuster.

Junte-se à nossa lista de e-mails e receba atualizações sobre novos lançamentos, ofertas, conteúdo de bônus e outros livros excelentes da
Simon & Schuster.

CLIQUE AQUI PARA SE REGISTRAR

ou visite-nos on-line para se inscrever
em
eBookNews.SimonandSchuster.com

Quem é o dono o futuro?

Jaron Lanier

S I M 0N & S CH UST ER

Nova York Londres Toronto Nova York Nova Delhi

Conteúdo

Introdução à edição em brochura Prelúdio
Olá, termos
heróicos

PRIMEIRA PARTE

Primeira rodada

1. Motivação
O problema em poucas
palavras Put Up or Shut
Up
A Lei de Moore muda a forma como as pessoas são valorizadas
Essencial, mas sem valor
A praia à beira da Lei de Moore O preço do
paraíso
O problema não é a tecnologia, mas a maneira como pensamos sobre a tecnologia
Salvando os vencedores de si mesmos O
progresso é compulsório
O progresso nunca está livre da política De
volta à praia
2. Uma ideia simples
Apenas deixe a ideia
escapar Um exemplo
simples

Muito papo, eu sei...

PRIMEIRO INTERLÚDIO: ANTECIPAÇÃO ANTIGA DA SINGULARIDADE

Aristóteles se preocupa

As pessoas merecem ser pagas se não forem infelizes? A trama

PARTE DOIS

A tempestade cibernética

3. O dinheiro visto pelos olhos de um cientista da computação

Dinheiro, Deus e a velha tecnologia do esquecimento A tecnologia da informação do otimismo

4. A construção ad hoc da dignidade das massas

As classes médias são naturais?

Duas distribuições familiares

Ajustes no projeto da rede podem alterar as distribuições de resultados

Deixando as curvas de sino serem curvas de sino

Os sistemas estelares se estrelam; as curvas de sino se renovam Uma curva de sino artificial feita de diques

O ideal insensato de um mercado perfeitamente puro

Renda é diferente de riqueza

O gosto da política

Dirigi meu Chevy até o dique, mas o dique estava seco Como a música é semelhante a uma hipoteca?

5. "Servidores de sirenes"

Não pode haver complexidade sem ambiguidade: uma primeira tentativa de definição

Onde as sirenes tocam

6. O espectro do investimento perfeito Nosso
almoço grátis
O risco radiante
dos doces
Você não pode ver tanto o servidor quanto ele pode ver você Esperando
por Robin Hood
Da autocolagem à autocolagemruptura da
7. Alguns servidores pioneiros da Siren
My Little Window
Wal-Mart considerado como software Do
ponto de vista da cadeia de suprimentos Do
ponto de vista do cliente Servidores de
sirenes financeiras

SEGUNDO INTERLÚDIO (UMA PARÓDIA): SE A VIDA LHE DER FÓRMULAS, FAÇA UMA LIMONADA

TERCEIRA PARTE

Como este século pode se desenrolar, sob dois pontos de vista

8. De baixo para cima: Eventos de desemprego em
massa Haverá empregos na indústria?
Napsterizando os Teamsters
Achatando cidade em uma colina a
Fatorando a cidade em uma colina
A educação abstrata não é suficiente A
arrastadeira robótica
Uma fábula farmacêutica que pode se revelar no final deste século
9. De cima para baixo: Uso indevido de Big Data para se tornar
ridículo Três nerds entram em um bar ...

Sua falta de privacidade é a riqueza de outra pessoa
Big Data na ciência
Um método em espera
Sábio ou temido?
A natureza do Big Data desafia a intuição O
problema da mágica
Jogo no
chute
A A ingenuidade da elitenatureza
de nossa confusão

TERCEIRO INTERLÚDIO: A MODERNIDADE CONCEBE O FUTURO
Mapeamento de onde a conversa pode ir
Nove humores sombrios do futurismo e um esperançoso
Significado como nostalgia
Podemos lidar com nosso próprio poder?
O primeiro escritor de alta tecnologia
Significado na luta
Otimismo prático

PARTE QUATRO

Mercados, cenários energéticos e narcisismo

10. Mercados e paisagens energéticas
A tecnologia da trapaça ambiental Paisagens
imaginárias nas nuvens Mercados como
paisagens
Experimentalismo e percepção popular Keynes é
considerado um pioneiro do Big Data
11. Narcisismo

A insanidade da inversão local/global
Servidores de sirenes acham que o mundo gira em torno deles

QUARTO INTERLÚDIO: LIMITES SÃO PARA MUGGLES
A conversa interminável sobre o Cartel do Coração O risco mortal de não ser um metamorfo
O primeiro musical "Qualquer"
Suba Qualquer "Qualquer"

PARTE CINCO

A competição para ser o mais meta

12. História perdida
Nem tudo é caos
A conservação do livre-arbítrio
13. Coerção no piloto automático: Efeitos de rede especializados
Recompensa e punição de efeitos de rede
Para cada cenoura, um bastão
Negação de serviço
Chantagem de braço dado
Quem é o cliente e quem são todas as outras pessoas?
14. Obscurecendo o elemento humano
Percebendo a nova ordem
Quem ordena os dados? O jogo da carapaça humana
15. História encontrada
O primeiro ato é autocatalítico, já que você perguntou
Por que o mundo em rede parece caótico Quando os servidores Siren são monopólios?

Ascensão livre
Fazer os outros pagarem por
entropia contas de é chato
Coattails
O ato de encerramento
As histórias não são nada sem ideias

QUINTO INTERLÚDIO: O VELHO SÁBIO NAS NUVENS
Os limites da emergência como explicação O triunfo
global do humor de Turing Teocracia digital e pré-
digital
O que é experiência?

SEXTA PARTE

Democracia

16. Reclamar não é suficiente
Os governos estão aprendendo os truques dos servidores de
sirenes que alienam a aldeia global
Servidores de sirenes eleitorais
Talvez a forma como reclamamos seja parte do problema
17. A influência deve ser a base dos direitos, se quisermos
que eles persistam Os melodramas são persistentes
Enfatizar a classe média é do interesse de todos Um pico melhor
esperando para ser descoberto

SEXTO INTERLÚDIO: O PROTETOR DE BOLSO COM O MANTO DE AÇAFRÃO
Os mais antigos do marketing monges
e nerds (ou monges do chip)
O que importa é como
a "abundância" evolui

Infância e apocalipse

PARTE SETE

Ted Nelson

18. Primeiro pensamento, melhor pensamento Primeiro pensamento
Melhor pensamento
O direito de fazer mash-up não é o mesmo que o direito de copiar links de duas vias
Por que o Ted não é mais conhecido?

PARTE OITAVA

The Dirty Pictures (ou, Nuts and Bolts: What a Humanistic Alternative Might Be Like)

19. O projeto
Você não pode twittar isso
Uma Uma economia da informação sustentávelabordagem menos ambiciosa para ser desencorajado
Uma praia melhor

20. Precisamos fazer melhor do que os diques ad hoc
Mantenha a tranquilidade
Não há dinheiro suficiente que cresça em árvores

21. Alguns primeiros princípios Proveniência
Simetria comercial
Somente cidadãos de primeira classe evitam servidores de sirenes zumbis Somente identidade de primeira classe

22. Quem fará o quê?
Realismo biológico
A psicologia do merecimento
Mas haverá valor suficiente das pessoas?
Uma pergunta que realmente não é tão difícil de responder
Nada mais a oferecer?
Aos mortos o que lhes é devido
23. Grandes empresas
O que as grandes empresas farão?
O papel da publicidade
24. Como ganharemos e gastaremos?
Quando as decisões serão tomadas? Valor dinâmico
Ganhar um pouco de dinheiro vivendo bem ou de forma interessante
25. Risco
O custo do risco
O risco nunca desaparece de fato
Poça, lago ou oceano?
26. Avatares econômicos de identidade financeira
Avatares econômicos como uma melhoria no esquecimento do dinheiro
Simetria econômica interpessoal por meio da teatralidade
Neutralidade da rede econômica
Simetria como desincentivo para burlar o sistema Fé e crédito
Impostos
27. Inclusão

A metade inferior da curva A
cauda inferior da curva Riqueza
e civilidade

28. A interface com a realidade
Quão grandes são nossos
poderes?
Esperando pela tecnologia Esperando pela política
O que podemos fazer em relação ao Big Data e ao problema da realidade?
As cópias de carbono arruinam os créditos de carbono
Como o combate à "fraude" também pode combater os
"golpes" Alimentando a mente frenética da pessoa em rede
Tudo depende do tempo
A traição dos brinquedos

29. Assustador
Três enigmas assustadores generalizados O
paraíso dos hackers
O assustadorismo prospera na busca pela utopia
Once Upon a Time I Hoped to Wish Paranoia Paranoia A é
uma coisa que a Internet está vendo
Algumas boas razões para ser rastreado pela nuvem
O assustador não está na tecnologia, mas no poder que concedemos aos servidores Siren
A pirâmide de chantagem de Maslow
A estranha lógica da extrema assustadoriedade

30. Uma tentativa de mitigar o assustadorismo
Os direitos comerciais escala on-line onde os direitos civis não têm escala têm
Os direitos comerciais são acionáveis
O preço ideal da informação é igual à minimização do assustadorismo

Os jogadores individuais também serão motivados a definir preços para minimizar o mal-estar

SÉTIMO INTERLÚDIO: OS LIMITES SÃO PARA OS MORTAIS

Da rede social à imortalidade Tentações sobrenaturais na cultura tecnológica

Só para constar, por que eu tiro sarro da universidade

O controle da morte será uma conversa ou uma confrontação? Os dois níveis de imortalidade planejados para este século

PARTE NOVE

Transição

31. A transição

Pode haver uma regra de ouro digital? A luva do milagre

Avatares e crédito

O preço da antenimbosia

32. Liderança

Audição para a liderança

A Thousand Geeks

Startups

Governos tradicionais, bancos centrais, etc. Multiplicidade de servidores de sirenes

Facebook ou similar

Confederações de apenas alguns servidores de sirenes gigantes

OITAVO INTERLÚDIO: O DESTINO DOS LIVROS

Livros inspiram esquemas maníacos A experiência de um autor com um livro

Não se trata de papel versus livros eletrônicos

O livro como o Vale do Silício gostaria que fosse O
que há em um livro que vale a pena salvar?

Conclusão: O que deve ser lembrado?
Tudo isso, apenas pelo cheiro da possibilidade
A economia do futuro é o design da interface do usuário A
provocação da provocação
Conheça seu veneno
Existe um teste para saber se uma economia da informação é humanista?
De volta à praia

Posfácio da edição em brochura Apêndice:
Primeiras aparições de termos-chave
Agradecimentos
Sobre Jaron Lanier
Notas
Índice

A todos que minha filha conhecerá quando crescer.
Espero que ela seja capaz de inventar seu lugar em um mundo no qual é normal encontrar sucesso e realização.

Introdução à edição de bolso

Uma história da história da música me transformou em um idealista digital na década de 1970, quando eu era apenas um adolescente. Os escravos afro-americanos foram proibidos de tocar bateria por muitos anos, porque a bateria poderia ser usada como uma forma de comunicação. Os proprietários de escravos temiam que os tambores pudessem desempenhar um papel na organização de revoltas.

Ao longo da história humana, os seres humanos têm sido seus piores inimigos e, sempre que alguém está oprimindo outra pessoa, o opressor procura controlar as ferramentas de comunicação. Para mim e meus compatriotas, as redes digitais pareciam apresentar uma nova reviravolta nesse velho jogo. Uma rede digital, por sua natureza, deve se adaptar constantemente a falhas e erros, contornando-os. Portanto, seria difícil dominar uma rede digital. As redes digitais podem se tornar os tambores que nunca serão silenciados!

Essa era a ideia inicial, desde muito antes da existência da Internet. Ela ainda me parece correta, e alguma versão dela deve ser viável, mas a maneira particular e estranha com que construímos nossas redes acabou prejudicando.

Agora é o momento em que as pessoas estão aprendendo a viver com as redes digitais da forma como as criamos até agora. Quando você entender isso, os eventos atuais que podem parecer não relacionados uns aos outros - e que também podem parecer sem sentido - de repente se encaixarão em uma história coerente. Por exemplo, duas falhas de funcionamento gigantescas nos Estados Unidos que explodiram durante o período entre as edições de capa dura e brochura deste livro pareciam não estar relacionadas à primeira vista. Mas se olharmos um pouco mais a fundo, podemos entender que são imagens espelhadas uma da outra.

O primeiro defeito foi quando os Estados Unidos quase foram despedaçados pela extraordinária luta contra o "Obamacare". Partes do governo foram temporariamente fechadas, e a nação oscilou

em renegar suas obrigações de dívida. Embora existam várias maneiras úteis de pensar sobre o conflito do Obamacare, também é importante lembrar do que se tratava o conflito.

Em um nível literal, estávamos lutando sobre como a sociedade integra o "Big Data". "* Conforme explicado nestas páginas, o advento do big data reverteu as motivações das seguradoras. Nos tempos antigos, antes da computação barata e conectada, a principal maneira de uma seguradora aumentar seus lucros era segurando cada vez mais clientes. Após o surgimento do big data, as motivações se inverteram de forma perversa: O caminho para aumentar o lucro era segurar apenas aqueles que, segundo os algoritmos, menos precisavam de seguro.

*"Big Data" é o termo onipresente usado para descrever as enormes quantidades de informações que estão sendo coletadas de todas as formas possíveis sobre tudo e todos para fazer com que os algoritmos chamados de "inteligência artificial" pareçam funcionar por conta própria. O fato de o Big Data ser necessário é a prova de que esses algoritmos são, na verdade, apenas uma reembalagem do esforço humano de forma anônima e sem reconhecimento ou remuneração. Tanto o Big Data quanto a Inteligência Artificial são construções econômicas e políticas que privam a maioria das pessoas de seus direitos.

Essa reversão estratégica deixou um grande número de americanos sem seguro. Como os americanos são fundamentalmente compassivos, isso não resultou em pessoas sem seguro morrendo nas ruas, do lado de fora das salas de emergência dos hospitais. Em vez disso, o público pagou pela assistência médica da maneira mais cara possível, tratando as pessoas apenas em situações de emergência. Isso, por sua vez, resultou em um entrave para a economia, uma diminuição da liberdade pessoal (já que as pessoas estavam presas a empregos para manter o seguro) e uma redução do crescimento econômico e da inovação. Também resultou na diminuição da saúde geral do país . † O Obamacare é um método para reverter a situação, exigindo que muito mais pessoas tenham seguro e que as seguradoras concorram de uma forma que lembra um pouco os dias anteriores ao big data.

†http://www.iom.edu/Activities/HealthServices/InsuranceStatus.aspx.

Ninguém contesta que o big data pode ser uma ferramenta essencial na medicina e na saúde pública. A informação é, por definição, a matéria-prima do feedback e, portanto, da inovação. Mas há mais de um

projeto para integrar o big data à sociedade. Como a tecnologia digital ainda é um tanto nova, é possível sucumbir à ilusão de que há apenas uma maneira de projetá-la. É possível usar o big data de forma que tanto as pessoas quanto a economia fiquem mais saudáveis? Esse é o tipo de pergunta abordada por este livro.

O segundo defeito explodiu com os vazamentos de Edward Snowden, que revelaram que a Administração de Segurança Nacional estava ultrapassando seu mandato; espionando todos, amigos e inimigos; minando a criptografia que protege nossas transações; e transformando o mundo dos serviços "gratuitos" de Internet voltados para o consumidor em um monstro orwelliano

A NSA tem sido pressionada a mostrar benefícios específicos resultantes da espionagem algorítmica de todos. O trabalho de inteligência à moda antiga no local tem dado resultados, como a localização de Osama Bin Laden, enquanto a esperança de segurança automática por meio de algoritmos de big data simplesmente não se concretizou. O atentado à bomba na Maratona de Boston ocorreu na mesma semana da publicação americana deste livro, e nenhum número de fazendas de servidores ocultos do tamanho de uma cidade, analistas de metadados ou câmeras de rua o impediu.

De fato, a extensão alucinante da investigação digital da NSA exigiu uma quantidade tão grande de técnicos que comprometeu sua própria disciplina, tornando inevitável o aparecimento de um Snowden. Independentemente do fato de alguém apoiar ou ficar horrorizado com as estratégias da NSA na era do big data, o fato inegável é que ela se tornou menos competente.

A NSA e as seguradoras de saúde americanas foram vítimas exatamente da mesma doença, que é uma forma de dependência institucional. Elas se tornaram viciadas no que chamo de "Siren Server". Um Siren Server é um recurso computacional poderoso que computa melhor do que todos os outros na rede e parece conceder a seus proprietários um caminho garantido para o sucesso ilimitado em um primeiro momento. Mas os benefícios são ilusórios e levam a um grande fracasso em pouco tempo.

Os vazamentos de Snowden fizeram com que pessoas de todo o mundo se sentissem violadas. Não sabemos quem leu nossos e-mails mais delicados. É uma sensação ruim e, se algum dia nos acostumarmos com essa sensação, ela será ainda pior.

Mas, ao mesmo tempo, por que todas as pessoas do mundo estavam colocando todas as suas informações pessoais em computadores de propriedade de grandes corporações? A NSA forçou a entrada nesses computadores particulares em segredo, mas por que alguém pensou que o apoio quase unânime dos consumidores a um setor de vigilância titânico não acabaria se transformando em um estado de vigilância?

O dramático suspense de nossa era é se nós - ou seja, todos nós, não apenas aqueles que cuidam dos Servidores de Sirenes - aprenderemos a superar a atração dos Servidores de Sirenes.

Esse é o drama abrangente que une tendências que, de outra forma, seriam contraditórias. Aqui está outro exemplo: Por um lado, diz-se que as redes de computadores estão interrompendo o poder centralizado de todos os tipos e dando-o ao indivíduo. Os clientes podem colocar as empresas de joelhos ao enviar reclamações pelo Twitter. Uma pequena organização como o WikiLeaks pode alarmar as grandes potências com nada além de criptografia e acesso à rede. Jovens egípcios conseguiram organizar uma revolução quase instantânea por meio de seus telefones celulares e da Internet.

Mas há também a outra tendência. A desigualdade está aumentando nos países ricos de todo o mundo, não apenas nos Estados Unidos. O dinheiro do 1% do topo inundou nossa política. O mercado de trabalho nos Estados Unidos foi esvaziado; os estágios não remunerados são comuns e os empregos de "nível básico" parecem durar a vida inteira, enquanto os cargos técnicos e de gerência mais altos se tornam cada vez mais lucrativos. O indivíduo parece ser impotente diante de perspectivas difíceis.

A ruptura e a descentralização do poder coincidem com uma concentração de poder intensa e aparentemente ilimitada. O que, à primeira vista, parece uma contradição, faz todo o sentido quando se entende a natureza do poder moderno.

Dissecando praticamente qualquer centro de poder ascendente, você encontrará um Siren Server em seu núcleo. É um estado de coisas que me dói especialmente, porque foi parcialmente provocado pelas intenções angelicais dos primeiros idealistas digitais. Achávamos que o mundo seria um lugar melhor se todos compartilhassem o máximo de informações possível, livres das restrições da ordem comercial. Era uma ideia totalmente razoável. Estávamos construindo os tambores que não podiam ser silenciados. Certamente, a capacidade de contornar a cegueira artificial que tradicionalmente

que tradicionalmente tem selado a brutalidade, traria uma era de maior justiça e decência.

Por que o ideal de compartilhamento gratuito de informações fracassou? Porque ele ignorou a natureza da computação. Se um grupo de pessoas pré-computacionais estiver compartilhando abertamente, pode haver problemas - como a história dos experimentos socialistas nos ensinou. Mas, por outro lado, pelo menos em circunstâncias especiais, não há garantia de que eles falharão.

No entanto, se essas mesmas pessoas tiverem uma rede de computadores, *há* uma garantia de que quem tiver o computador mais eficiente obterá superioridade de informações. As pessoas são criadas iguais, mas os computadores não são. Um computador de ponta pode trazer riqueza e influência ilimitadas para o proprietário desse computador sortudo e o início da insegurança, austeridade e desemprego para todos os outros.

No passado, o poder e a influência eram obtidos pelo controle de algo que as pessoas precisavam, como petróleo ou rotas de transporte. Agora, ser poderoso pode significar ter superioridade de informações, conforme computado pelo computador mais eficiente em uma rede. Na maioria dos casos, isso significa o maior e mais conectado computador, embora, muito ocasionalmente, um pequeno computador bem operado possa entrar no jogo, como é o caso do WikiLeaks. Esses casos são tão raros, entretanto, que não devemos cair na ilusão de pensar nos computadores como grandes equalizadores, como as armas no Velho Oeste.

Os Siren Servers geralmente são instalações gigantescas, localizadas em lugares obscuros onde têm suas próprias usinas de energia e alguma conexão especial com a natureza, como um rio remoto que lhes permite resfriar uma quantidade fantástica de calor residual.

Essa nova classe de computadores ultrainfluenciais vem em vários modelos. Alguns administram esquemas financeiros, como o comércio de alta frequência, e outros administram companhias de seguros. Alguns administram eleições e outros administram lojas on-line gigantescas. Alguns administram redes sociais ou serviços de busca, enquanto outros administram serviços de inteligência nacional. As diferenças são apenas superficiais.

A motivação para o omniogling sirênico é que ele leva a modelos comportamentais marginalmente eficazes, tanto de fenômenos inanimados, como eventos financeiros, quanto de seres humanos. Esses modelos estão longe de ser perfeitos, mas são apenas bons o suficiente para prever e manipular

As pessoas gradualmente, ao longo do tempo, moldam gostos e consumo de maneiras ainda mais eficazes e insidiosas do que as propagandas subliminares supostamente poderiam fazer. Uma vantagem leve e séssil se acumula e se amplia, como a maré crescente dos juros compostos.

A manipulação pode assumir a forma de links pagos que aparecem em serviços on-line gratuitos, um discurso automaticamente personalizado para um candidato em uma eleição ou ofertas de crédito perfeitamente direcionadas. Embora as pessoas raramente sejam forçadas a aceitar a influência dos Siren Servers em um caso específico, em uma base estatística ampla, torna-se impossível para uma população fazer qualquer coisa além de concordar com o tempo. É por isso que empresas como o Google são tão valiosas. Embora nenhum anúncio específico do Google tenha a garantia de funcionar, o esquema geral de anúncios do Google, por definição, deve funcionar, pelo menos por um tempo, devido às leis da estatística. A computação superior permite que um Siren Server aproveite os benefícios mágicos de manipular os outros de forma confiável, mesmo que nenhuma mão seja forçada.

Desde que a rede ficou barata e os computadores se tornaram enormes, o setor financeiro cresceu de forma fantástica em proporção ao resto da economia, embora tenha feito isso colocando o resto da economia em um risco maior. Isso é exatamente o que acontece naturalmente, sem nenhum plano maligno, se você tiver um computador mais eficiente do que qualquer outro em uma rede aberta. Sua capacidade superior de cálculo permite que você escolha as opções menos arriscadas para si mesmo, deixando as opções mais arriscadas para todos os outros.

Um Siren Server ganha influência por meio da autoanulação. Há uma qualidade zen nisso. Um grande esquema de financiamento computacional é mais bem-sucedido quando os proprietários não têm ideia do que estão financiando. O objetivo é fazer com que outras pessoas assumam riscos, e conhecimento significa risco. A nova ideia é não ter ideia se a segurança que você empacotou é fraudulenta ou não.

Quando esse princípio é entendido, a aparente contradição - de que o poder está sendo mais e menos concentrado ao mesmo tempo - desaparece. Um exercício antiquado de poder, como a censura da expressão nas redes sociais, reduziria o novo tipo de poder, que é ser um serviço de espionagem privado das pessoas que usam as redes sociais.

Precisamos aprender a ver o quadro completo, e não apenas o que está diante de nossos olhos. Nossos aparelhos da moda, como smartphones e tablets, têm

nos deu um novo acesso ao mundo. Nós nos comunicamos regularmente com pessoas que nunca teríamos conhecido antes da era da rede. Podemos encontrar informações sobre quase tudo a qualquer momento. Mas aprendemos o quanto nossos aparelhos e nossas redes digitais com motivação idealista estão sendo usados para nos espionar por organizações remotas e ultrapoderosas. Estamos sendo dissecados mais do que nós mesmos.

Nos primórdios da computação pessoal, o ideal que impulsionava a maioria de nós era que os computadores fossem ferramentas para alavancar a inteligência humana para conquistas e realizações cada vez maiores. Lembro-me dos primeiros folhetos da Apple que descreviam os computadores pessoais como "bicicletas para a mente". Essa era a ideia que ardia no coração dos primeiros pioneiros, como Alan Kay, que há meio século já desenhava ilustrações de como as crianças um dia usariam os tablets.

Mas o tablet não é mais apenas uma forma física de um dispositivo; ele impõe uma nova estrutura de poder. Um "tablet", diferentemente de um "computador", só executa programas aprovados por uma única autoridade comercial central. O fato de ser leve e ter uma tela sensível ao toque é menos importante do que o fato de o proprietário ter menos liberdade do que os proprietários das gerações anteriores de dispositivos digitais.

Um tablet não permite que a pessoa administre totalmente seus próprios negócios em seus próprios termos. Um computador pessoal é projetado para que você tenha seus próprios dados. Os PCs permitiram que milhões de pessoas administrassem seus próprios negócios. O PC fortaleceu a classe média. Em vez disso, os tablets são otimizados para oferecer entretenimento, mas o problema real é que você não pode usá-los sem ceder a superioridade das informações a outra pessoa. Na maioria dos casos, não é possível nem mesmo ligá-los sem fornecer informações pessoais.

Na época em que os tablets finalmente fizeram sucesso na realidade, Steve Jobs anunciou que os computadores pessoais eram, na verdade, como "caminhões". Eram ferramentas para caras vagamente sobrecarregados da classe trabalhadora com camisetas e viseiras; a maioria dos consumidores certamente preferiria carros. Carros chamativos. Essa formulação sugere que as pessoas sensuais preferem o brilho supercial do status e do lazer à obtenção real de influência ou autodeterminação. O problema não é a Apple, mas uma característica de todo o setor. A Microsoft já se viu como uma ferramenta

empresa. Mas o que mais parece ter conquistado o coração dos consumidores é o XBOX da Microsoft, que se assemelha mais a um sistema de distribuição de conteúdo.

Esse triunfo da passividade do consumidor sobre a capacitação é desolador. Parece que, no momento, os consumidores preferem não ser tão inteligentes ou capacitados quanto eu tenho certeza de que eles, ou seja, nós, poderíamos ser. Essa seria uma observação bastante sombria mesmo sem o aumento simultâneo da economia da vigilância. Além de os consumidores priorizarem o flash e a preguiça em vez da capacitação, também aceitamos ser espionados o tempo todo. As duas tendências são, na verdade, uma só.

A única maneira de vender uma perda de liberdade, de modo que as pessoas a aceitem voluntariamente, é fazendo com que, em um primeiro momento, ela pareça uma grande pechincha. Foram oferecidas coisas gratuitas aos consumidores (como pesquisas na Web e redes sociais) em troca da aceitação de serem espionados. O único poder que um consumidor tem é o de procurar um negócio melhor. A única maneira de dizer não a *esse* negócio é transcender o papel de consumidor de vez em quando.

Ser livre é ter uma zona ao seu redor que seja privada, onde você possa estar com seus próprios pensamentos, seus próprios experimentos, por um tempo, entre confrontos com o mundo maior. Quando você usa sensores em seu corpo o tempo todo, como o GPS e a câmera do seu smartphone, e constantemente envia dados para um megacomputador de propriedade de uma empresa que é paga por "anunciantes" para manipulá-lo sutilmente, ajustando as opções imediatamente disponíveis, você gradualmente se torna menos livre.

Não se trata apenas de enriquecer pessoas distantes, mesmo que você mesmo não esteja enriquecendo, mas de aceitar um ataque ao seu próprio livre arbítrio, pouco a pouco. Para transformar a tecnologia em algo que dê poder às pessoas, elas precisam estar dispostas a agir como se pudessem lidar com o fato de serem poderosas.

Se exigimos serviços gratuitos no presente, também precisamos aprender que, na verdade, pagaremos um preço por eles no futuro. Devemos exigir uma economia da informação na qual a maré alta eleva todos os barcos, porque a alternativa é uma concentração de poder sem limites. Uma economia de vigilância não é sustentável nem democrática.

A Internet tem sido frequentemente comparada ao Velho Oeste, com seus sonhadores e planejadores, sua promessa reluzente de terra livre (acessível principalmente, é claro, por meio de uma ferrovia monopolizada). Já evoluímos antes desses esquemas de nada para nada e podemos evoluir novamente.

A história de nossos tempos é que a humanidade está decidindo como ser à medida que nossas habilidades tecnológicas aumentam. Quando nos tornaremos orgulhosos o suficiente para sermos páreo para nossas próprias invenções?

Prelúdio

Olá, herói

Uma coisa estranha sobre este livro é que você, o leitor, e eu, o autor, somos os protagonistas imediatos. A própria ação de ler faz de você o herói da história que estou contando. Talvez você tenha comprado ou roubado uma cópia física, pago para ler em seu tablet ou pirateado uma cópia digital em um site de compartilhamento. Seja qual for o prequel, aqui está você, vivendo exatamente as circunstâncias descritas neste livro.

Se você pagou para ler este livro, obrigado! Este livro é o resultado de viver minha vida como eu vivo, o que espero que seja valioso para você. A esperança deste livro é que um dia todos nós tenhamos mais maneiras de aumentar a riqueza como um efeito colateral de viver nossas vidas de forma criativa e inteligente, com o objetivo de fazer coisas úteis para os outros.

Se você pagou para ler, então houve uma transação unidirecional na qual você transferiu dinheiro para outra pessoa.

Se você a obteve gratuitamente, houve uma transação sem sentido, e qualquer valor negociado estará fora dos livros, não registrado em nenhum livro contábil, mas sim nos sistemas informais de valor de reputação, carma ou outras formas de troca. Isso não significa que nada tenha acontecido. Talvez você receba alguns golpes positivos em uma rede social por causa do que disse sobre o livro. Esse tipo de atividade pode beneficiar a ambos. Mas é um tipo de benefício que não é confiável e é perecível.

O clamor por atenção on-line só se transforma em dinheiro para uma minoria simbólica de pessoas comuns, mas há outra nova e minúscula classe de pessoas que sempre se beneficia. Aqueles que mantêm os novos registros, os gigantescos serviços de computação que modelam você, espionam você e preveem suas ações, transformam as atividades de sua vida nas maiores fortunas da história. Essas são fortunas concretas feitas de dinheiro.

Este livro promove uma terceira alternativa, que é a de que a rede digital deve promover uma transação de mão dupla, na qual você se beneficia, concretamente, com dinheiro real, como eu faço. Quero que a rede digital faça com que mais valor das pessoas seja registrado, e não menos. Quando tornamos nosso mundo mais eficiente por meio do uso de redes digitais, isso deve fazer com que nossa economia cresça, e não diminua.

Aqui está um exemplo atual do desafio que enfrentamos. No auge de seu poder, a empresa de fotografia Kodak empregava mais de 140.000 pessoas e valia US$ 28 bilhões. Eles até inventaram a primeira câmera digital. Mas hoje a Kodak está falida, e a nova cara da fotografia digital é o Instagram. Quando o Instagram foi vendido ao Facebook por um bilhão de dólares em 2012, ele empregava apenas treze pessoas.

Para onde foram todos esses empregos? E o que aconteceu com a riqueza que esses empregos de classe média criaram? Este livro foi criado para responder a perguntas como essas, que só se tornarão mais comuns à medida que as redes digitais esvaziarem todos os setores, da mídia à medicina e à manufatura.

O Instagram não vale um bilhão de dólares apenas porque aqueles treze funcionários são extraordinários. Em vez disso, seu valor vem dos milhões de usuários que contribuem para a rede sem serem pagos por isso. As redes precisam que um grande número de pessoas participe delas para gerar um valor significativo. Mas, quando as têm, apenas um pequeno número de pessoas é pago. Isso tem o efeito líquido de centralizar a riqueza e limitar o crescimento econômico geral.

Em vez de ampliar nossa economia geral criando mais valor que está nos livros, o aumento das redes digitais está enriquecendo um número relativamente pequeno de pessoas, ao mesmo tempo em que retira dos livros o valor criado por muitos.

Por "rede digital" não me refiro apenas à Internet e à Web, mas também a outras redes operadas por entidades como instituições financeiras e agências de inteligência. Em todos esses casos, vemos o fenômeno do poder e do dinheiro se concentrando em torno das pessoas que operam os computadores mais centrais de uma rede, desvalorizando todos os outros. Esse é o padrão que esperamos, mas não é o único caminho que as coisas podem seguir.

A alternativa apresentada neste livro não é uma ideia utópica; não será difícil prever seus incômodos e bagunça. No entanto, argumentarei que monetizar mais o que é valioso das pessoas comuns, que acabam sendo as fontes não remuneradas dos dados que tornam as redes valiosas em primeiro lugar, levará a um futuro melhor.

Isso fará com que o poder e a influência sejam distribuídos de forma mais honesta e poderá até mesmo levar a uma classe média persistente em uma economia da informação, o que, de outra forma, seria uma meta impossível.

Termos

Seria impossível usar apenas a terminologia preexistente para comunicar as ideias deste livro. O problema não é o fato de não haver termos relevantes e familiares, mas o fato de todos os termos preexistentes terem uma bagagem ou usos comuns que são suficientemente diferentes do que eu preciso dizer e que trazem mais confusão do que clareza. Portanto, termos e expressões desconhecidos aparecerão. Um apêndice contém uma lista de alguns desses termos, juntamente com as páginas em que eles aparecem pela primeira vez. Pense nele como o índice de alta prioridade.

PRIMEIRA PARTE

Primeira rodada

CAPÍTULO 1

Motivação

O problema em resumo

Estamos acostumados a tratar as informações como "gratuitas, "* mas o preço que pagamos pela ilusão de "gratuidade" só é viável enquanto a maior parte da economia em geral *não* estiver relacionada a informações. Hoje, ainda podemos pensar na informação como o facilitador intangível de comunicações, mídia e software. Mas, à medida que a tecnologia avança neste século, nossa intuição atual sobre a natureza da informação será lembrada como estreita e míope. Podemos pensar na informação de forma restrita apenas porque setores como manufatura, energia, saúde e transporte ainda não são particularmente automatizados ou centrados na rede.

*Como exemplo, temos os serviços gratuitos de Internet para o consumidor ou a forma como as empresas de serviços financeiros podem, muitas vezes, coletar e usar dados sem ter que pagar por eles.

Mas, eventualmente, a maior parte da produtividade provavelmente se *tornará* mediada por software. O software pode ser a última revolução industrial. Ele pode englobar todas as revoluções que estão por vir. Isso pode começar a acontecer, por exemplo, quando carros e caminhões forem dirigidos por software em vez de motoristas humanos, impressoras 3D produzirem magicamente o que antes eram produtos manufaturados, equipamentos pesados automatizados encontrarem e extraírem recursos naturais e enfermeiros robôs lidarem com os aspectos materiais do cuidado com os idosos. (Esses e outros exemplos serão explorados em detalhes mais adiante.) Talvez a tecnologia digital não avance o suficiente neste século para dominar a economia, mas provavelmente sim.

Talvez a tecnologia torne todas as necessidades da vida tão baratas que será praticamente gratuito viver bem, e ninguém se preocupará com dinheiro, empregos, disparidades de riqueza ou planejamento para a velhice. Duvido muito que esse quadro perfeito se desenvolva.

Em vez disso, se continuarmos como estamos, provavelmente entraremos em um período de hiperdesemprego e o consequente caos político e social. O resultado do caos é imprevisível, e não devemos nos basear nele para projetar nosso futuro.

O caminho mais sensato é considerar antecipadamente como podemos viver a longo prazo com um alto grau de automação.

Colocar ou calar

Durante anos, apresentei reclamações sobre a forma como a tecnologia digital interage com as pessoas. Eu adoro a tecnologia e, duplamente, adoro as pessoas; é a conexão que está fora de controle. Naturalmente, sempre me perguntam: "O que você faria em vez disso?" Se a pergunta for feita em um nível pessoal, como "Devo sair do Facebook?", a resposta é fácil. Você tem que decidir por si mesmo. Não estou tentando ser o guru de ninguém .*

* Embora eu faça uma sugestão no final do livro.

No entanto, no nível econômico, eu deveria dar uma resposta. As pessoas não estão apenas se diluindo inutilmente em níveis culturais, intelectuais e espirituais ao bajular fenômenos digitais sobre-humanos que não necessariamente existem. Há também um custo material.

As pessoas estão gradualmente se tornando mais pobres do que o necessário. Estamos criando uma situação em que uma tecnologia melhor, a longo prazo, significa apenas mais desemprego ou uma eventual reação socialista. Em vez disso, devemos buscar um futuro em que mais pessoas se sairão bem, sem perder a liberdade, mesmo com a tecnologia ficando muito, muito melhor.

Os designs digitais populares não tratam as pessoas como sendo "suficientemente especiais". As pessoas são tratadas como pequenos elementos em uma máquina de informações maior, quando, na verdade, as pessoas são as *únicas* fontes ou destinos de informações ou, de fato, de qualquer significado para a máquina. Meu objetivo é retratar um futuro alternativo no qual as pessoas sejam tratadas adequadamente como especiais.

Como? Pagar às pessoas pelas informações obtidas delas, se essas informações forem valiosas. Se a observação de você produz dados que facilitam a um robô parecer um conversador natural ou a uma campanha política direcionar sua mensagem aos eleitores, então você deve receber dinheiro pelo uso desses dados valiosos. Afinal, eles não existiriam sem você. Esse é um ponto de partida tão simples que o considero confiável, e espero persuadi-lo sobre isso também.

A ideia de que as informações da humanidade deveriam ser gratuitas é idealista e compreensivelmente popular, mas as informações não precisariam ser gratuitas se ninguém estivesse empobrecido. À medida que o software e as redes se tornam cada vez mais importantes, podemos estar caminhando em direção à informação gratuita em meio à insegurança para quase todos, ou em direção à informação paga com uma classe média mais forte do que nunca. A primeira opção pode parecer mais ideal em termos abstratos, mas a segunda é o caminho mais realista para uma democracia e dignidade duradouras.

Um número incrível de pessoas oferece uma quantidade incrível de valor nas redes. Mas a maior parte da riqueza agora vai para aqueles que agregam e direcionam essas ofertas, em vez daqueles que fornecem as "matérias-primas". Um novo tipo de classe média e uma economia da informação mais genuína e crescente poderiam surgir se pudéssemos sair da ideia de "informação gratuita" e entrar em um sistema universal de micropagamento. Poderíamos até mesmo fortalecer a liberdade individual e a autodeterminação, mesmo quando as máquinas estiverem muito boas.

Este é um livro sobre economia futurista, mas na verdade é sobre como podemos continuar sendo seres humanos à medida que nossas máquinas se tornam tão sofisticadas que podemos percebê-las como autônomas. É um trabalho de ação científica não-narrativa, ou o que poderia ser chamado de defesa especulativa. Argumentarei que a maneira específica como estamos reorganizando nosso mundo em torno das redes digitais não é sustentável e que há pelo menos uma alternativa com maior probabilidade de ser sustentável.

A Lei de Moore muda a forma como as pessoas são valorizadas

A principal influência na maneira como os tecnólogos passaram a pensar sobre o futuro desde a virada do século é a experiência direta com as redes digitais por meio de produtos eletrônicos de consumo. São necessários apenas alguns anos, não uma vida inteira, para que um jovem experimente mudanças semelhantes às da Lei de Moore.

A Lei de Moore é o princípio orientador do Vale do Silício, como todos os dez mandamentos reunidos em um só. A lei afirma que os chips ficam melhores em um ritmo acelerado. Eles não apenas acumulam melhorias, da mesma forma que uma pilha de pedras fica mais alta quando você adiciona mais pedras. Em vez de serem adicionados, os aprimoramentos *se multiplicam*. A tecnologia parece sempre ficar duas vezes melhor a cada dois anos ou mais. Isso significa que, após quarenta anos de aprimoramentos, os microprocessadores se tornaram *milhões* de vezes melhores. Ninguém sabe por quanto tempo isso pode continuar. Não concordamos exatamente com a razão da existência da Lei de Moore ou de outros padrões semelhantes. Trata-se de uma profecia que se cumpre por iniciativa humana ou de uma qualidade intrínseca e inevitável da tecnologia? Seja o que for que esteja acontecendo, a alegria da mudança acelerada leva a uma emoção religiosa em alguns dos círculos tecnológicos mais influentes. Ela fornece um significado e um contexto.

A Lei de Moore significa que cada vez mais coisas podem ser feitas praticamente de graça, se não fosse por aquelas pessoas que querem ser pagas. As pessoas são as moscas na sopa da Lei de Moore. Quando as máquinas ficam incrivelmente baratas de operar, as pessoas parecem ter um custo correspondente. Antigamente, as prensas de impressão eram caras, portanto, pagar os repórteres dos jornais parecia uma despesa natural para encher as páginas. Quando as notícias se tornaram gratuitas, o fato de alguém querer ser pago começou a parecer irracional. A Lei de Moore pode fazer com que os salários - e as redes de segurança social - pareçam luxos injustificáveis.

Mas nossa experiência imediata com a Lei de Moore tem sido de guloseimas baratas. A câmera inatingivelmente cara de ontem torna-se apenas um dos recursos descartáveis de hoje em um telefone. À medida que a tecnologia da informação se torna milhões de vezes mais poderosa, qualquer uso específico dela se torna correspondentemente mais barato. Assim, tornou-se comum esperar que os serviços on-line (não apenas as notícias, mas as delícias do século XXI, como pesquisas ou redes sociais) sejam oferecidos gratuitamente, ou melhor, em troca da aquiescência em ser espionado.

Essencial, mas sem valor

Enquanto você lê isto, milhares de computadores remotos estão refinando modelos secretos de quem você é. O que há de tão interessante em você que vale a pena ser espionado?

A nuvem é movida por estatísticas e, mesmo nos piores casos individuais de ignorância pessoal, embotamento, ociosidade ou irrelevância, todas as pessoas estão constantemente alimentando a nuvem com dados nos dias de hoje. O valor dessas informações poderia ser tratado como genuíno, mas não é. Em vez disso, a cegueira de nossos padrões de contabilidade para todo esse valor está gradualmente quebrando o capitalismo.

Não há diferença de longo prazo entre uma pessoa comum e uma pessoa qualificada nesse esquema. Por enquanto, muitos tipos de pessoas qualificadas se dão bem em um mundo mediado por software, mas, se as coisas não mudarem, aqueles que possuem as melhores máquinas emergirão gradualmente como a única elite que restará. Para explicar o motivo, considere como o avanço da tecnologia poderia fazer com a cirurgia o que já fez com a música gravada.

A gravação musical era um processo mecânico até deixar de ser e se tornar um serviço de rede. Antigamente, uma fábrica produzia discos musicais e caminhões os entregavam às lojas de varejo, onde os vendedores os vendiam. Embora esse sistema não tenha sido totalmente destruído, certamente é mais comum simplesmente receber música instantaneamente por meio de uma rede. Costumava haver uma população considerável de classe média sustentada pelo setor fonográfico, mas não mais. Os principais beneficiários do negócio de música digital são os operadores de serviços de rede que, em sua maioria, distribuem a música em troca da coleta de dados para aprimorar esses dossiês e modelos de software de cada pessoa.

O mesmo pode acontecer com a cirurgia. Nanorrobôs, radiação holográfica ou simplesmente robôs antigos usando endoscópios poderão um dia realizar cirurgias cardíacas. Esses aparelhos desempenhariam a função econômica que os MP3 players e smartphones assumiram no fornecimento de música. Quaisquer que sejam os detalhes, a cirurgia seria então reconcebida como um serviço de informações. No entanto, o papel dos cirurgiões humanos nesse caso não está predeterminado. Eles continuarão sendo *essenciais,* pois a

A tecnologia dependerá de dados que precisam vir das pessoas, mas ainda não está decidido se elas serão *valorizadas* em termos que levem à riqueza.

Os médicos não especialistas já perderam um grau de autodeterminação por não terem se apoderado dos centros das redes que surgiram para mediar a medicina. As empresas farmacêuticas e de seguros, as redes de hospitais e vários outros escaladores de redes experientes estavam prestando mais atenção. Ninguém, nem mesmo um cirurgião cardíaco, deve fingir ser indefinidamente imune a esse padrão.

Sempre haverá humanos, muitos deles, que fornecem os dados que tornam a realização em rede de qualquer tecnologia melhor e mais barata. Este livro propõe um sistema alternativo e sustentável que continuará a honrar e recompensar esses seres humanos, independentemente do avanço da tecnologia. Se continuarmos no caminho atual, os benefícios, em vez disso, fluirão principalmente para as propostas dos principais computadores que encaminham dados sobre cirurgias, essencialmente espionando médicos e pacientes.

A praia no limite da Lei de Moore

Uma ideia celestial surge com frequência no que pode ser chamado de metafísica do Vale do Silício. Prevemos a imortalidade por meio da mecanização. Uma afirmação comum na cultura tecnológica utópica é que as pessoas - bem, talvez nem todas - serão carregadas em um servidor de computação em nuvem s* ainda neste século, talvez em uma década ou duas, para se tornarem imortais na Realidade Virtual. Ou, se quisermos permanecer físicos, estaremos cercados por um mundo animado com tecnologia robótica. Vamos flutuar de alegria em alegria, até mesmo o mais pobre entre nós vivendo como um mágico sibarítico. Não precisaremos invocar o que desejamos do mundo, pois seremos tão bem modelados por estatísticas nas nuvens de computação que a poeira saberá o que queremos.

*Um "servidor" é apenas um computador em uma rede que fornece respostas a outros computadores. Geralmente, os computadores domésticos ou dispositivos portáteis não são configurados para reconhecer conexões de outros computadores arbitrários, portanto, não são servidores. Uma "nuvem" é um conjunto de servidores que atuam de forma coordenada.

Imagine o seguinte: Estamos em algum momento do século XXI e você está na praia. Uma gaivota com interface neurológica empoleira-se e parece falar, dizendo que talvez você queira saber que nanobots estão consertando sua válvula cardíaca no momento (quem diria que você tinha um problema cardíaco iminente?) e que o patrocinador é o cassino da rua, que pagou por essa mensagem aviária e pela cardiologia automática por meio do Google ou de qualquer outra empresa que esteja administrando esse tipo de central telefônica daqui a décadas.

Se o vento começar a soprar, enxames de folhas se revelam como sutis robôs de bioengenharia que aproveitam esse mesmo vento para se impulsionar em um abrigo emergente que o cerca. Seus desejos e necessidades são analisados automaticamente, e um massagista robótico se forma na areia e oferece shiatsu enquanto você contempla os sussurros do vento em seu casulo emergente.

Há infinitas variações desse tipo de história sobre a abundância de alta tecnologia que logo aparecerá. Algumas delas são encontradas na ficção científica, mas, com mais frequência, essas visões surgem em conversas comuns. Elas estão tão presentes na cultura do Vale do Silício que se tornam parte da atmosfera do lugar. Normalmente, você pode ouvir um experimento mental sobre como a computação será barata, como a ciência dos materiais se tornará muito mais avançada e assim por diante, e a partir daí seu interlocutor extrapola que possibilidades que parecem sobrenaturais se abrirão de forma confiável no final deste século.

Esse é o esquema de pensamento de milhares de palestras inspiradoras e a motivação por trás de um grande número de startups, cursos e carreiras. Os principais termos associados a essa sensibilidade são *mudança acelerada, abundância* e *singularidade*.

O preço do céu

Minha história de uma gaivota falante me parece kitsch e forçada, mas qualquer cenário em que os seres humanos imaginem viver sem restrições parece ser assim.

Mas não precisamos temer a perda de restrições. Os utópicos presumem o advento da abundância não porque ela será acessível, mas porque será gratuita, desde que aceitemos a vigilância.

A partir do início da década de 1980, um estrato inicialmente minúsculo de tecnólogos talentosos concebeu novas interpretações de conceitos como privacidade, liberdade e poder. Fui um dos primeiros participantes desse processo e ajudei a formular muitas das ideias que critico neste livro. O que antes era uma pequena subcultura se transformou na interpretação dominante da computação e da sociedade mediada por software.

Uma das vertentes do que pode ser chamado de "cultura hacker" defendia que a liberdade significa privacidade absoluta por meio do uso de criptografia. Lembro-me da emoção de usar a furtividade de nível militar apenas para discutir quem deveria pagar por uma pizza no MIT em 1983, aproximadamente.

Por outro lado, alguns dos meus amigos daquela época, que consumiram aquela pizza, acabaram ficando muito ricos construindo dossiês gigantescos com referências cruzadas sobre massas de pessoas, que foram usados por financiadores, anunciantes, seguradoras ou outras preocupações que alimentavam fantasias de operar o mundo por controle remoto.

É típico da natureza humana ignorar a hipocrisia. Quanto maior a hipocrisia, mais invisível ela normalmente se torna, mas nós, técnicos, temos a tendência de buscar um conjunto hermético de ideias. Aqui está uma dessas sínteses - criptografia para técnicos e espionagem maciça de outras pessoas - que continuo ouvindo com bastante frequência: A privacidade das pessoas comuns pode ser renunciada no curto prazo porque, de qualquer forma, ela se tornará discutível.

A vigilância dos poucos técnicos sobre os muitos menos técnicos pode ser tolerada por enquanto devido à esperança de um fim de jogo em que tudo se tornará transparente para todos. Tanto os empreendedores de rede quanto os ativistas cibernéticos parecem imaginar que os atuais servidores de rede de elite em posições de supremacia de informações acabarão se tornando eternamente benignos ou simplesmente se dissolverão.

Na narrativa das utopias digitais, quando a computação se tornar ultra boa e ultra barata, não precisaremos nos preocupar com o alcance dos participantes da rede de elite descendentes dos atuais fundos de derivativos ou das empresas do Vale do Silício, como o Google ou o Facebook. Em um futuro mundo de abundância, todos serão motivados a serem abertos e generosos.

Bizarramente, as utopias finais até mesmo dos libertários mais fervorosos da alta tecnologia parecem sempre tomar rumos socialistas. Imaginamos que as alegrias da vida serão baratas demais para serem medidas. Portanto, a abundância se tornará ambiental.

Isso é o que diversas empresas e grupos políticos cibernéticos iluminados têm em comum, do Facebook ao WikiLeaks. Eventualmente, eles imaginam, não haverá mais segredos, nem barreiras de acesso; todo o mundo será aberto como se o planeta fosse transformado em uma bola de cristal. Enquanto isso, esses verdadeiros crentes criptografam seus servidores, mesmo quando procuram reunir o restante das informações do mundo e encontrar a melhor maneira de aproveitá-las.

É muito fácil esquecer que "livre" significa inevitavelmente que outra pessoa estará decidindo como você viverá.

O problema não é a tecnologia, mas a maneira como pensamos sobre a tecnologia

Argumentarei que, até aproximadamente a virada deste século, não precisávamos nos preocupar com o avanço tecnológico que desvalorizava as pessoas, porque as novas tecnologias sempre criavam novos tipos de empregos, mesmo quando os antigos eram destruídos. Mas o princípio dominante da nova economia, a economia da informação, ultimamente tem sido ocultar o valor da informação, de todas as coisas.

Decidimos não pagar a maioria das pessoas pelo desempenho das novas funções que são valiosas em relação às tecnologias mais recentes. As pessoas comuns "compartilham", enquanto as presenças de elite na rede geram fortunas sem precedentes.

O fato de essas novas presenças de elite serem serviços voltados para o consumidor, como o Google, ou operações mais ocultas, como as empresas de negociação de alta frequência, é principalmente uma questão de semântica. Em ambos os casos, os maiores e mais bem conectados computadores fornecem as configurações nas quais as informações se transformam em dinheiro. Enquanto isso, as bugigangas jogadas na multidão espalham ilusões e falsas esperanças de que a economia da informação emergente está beneficiando a maioria daqueles que fornecem as informações que a impulsionam.

Se a contabilidade da era da informação fosse completa e honesta, o máximo possível de informações seria valorizado em termos econômicos. No entanto, se as informações "brutas", ou seja, aquelas que ainda não foram encaminhadas por aqueles que operam os computadores mais centrais, não forem valorizadas, ocorrerá uma privação maciça de direitos. À medida que as informações

Quando a nova economia surgir, o velho espectro de milhares de contos de ficção científica e pesadelos marxistas será trazido de volta dos mortos e terá poderes em proporções apocalípticas. As pessoas comuns não serão valorizadas pela nova economia, enquanto as mais próximas dos computadores de ponta se tornarão hipervalorizadas.

Tornar as informações gratuitas é possível de sobreviver, desde que apenas um número limitado de pessoas seja privado de direitos. Por mais que me custe dizer isso, podemos sobreviver se destruirmos apenas as classes médias de músicos, jornalistas e fotógrafos. O que não é possível sobreviver é a destruição adicional das classes médias nos setores de transporte, manufatura, energia, trabalho em escritórios, educação e assistência médica. E toda essa destruição virá com certeza se a ideia dominante de uma economia da informação não for aprimorada.

Os tecnólogos digitais estão estabelecendo os novos sulcos de como as pessoas vivem, como fazemos negócios, como fazemos tudo - e estão fazendo isso de acordo com as expectativas de cenários utópicos tolos. Queremos tanto experiências on-line gratuitas que ficamos felizes em não sermos pagos pelas informações que vêm de nós agora ou nunca. Essa sensibilidade também implica que, quanto mais a informação se tornar dominante em nossa economia, menor será o valor da maioria de nós.

Salvando os vencedores de si mesmos

A tendência atual é realmente benéfica para aqueles que administram os principais servidores que passaram a organizar o mundo? No curto prazo, é claro que sim. As maiores fortunas da história foram criadas recentemente com o uso da tecnologia de rede como uma forma de concentrar informações e, portanto, riqueza e poder.

No entanto, a longo prazo, essa forma de usar a tecnologia de rede não é boa nem mesmo para os participantes mais ricos e poderosos, porque sua fonte definitiva de riqueza só pode ser uma economia em crescimento. Fingir que os dados vieram dos céus e não das pessoas não pode deixar de diminuir a economia geral.

Quanto mais avançada a tecnologia se torna, mais todas as atividades passam a ser mediadas por ferramentas de informação. Portanto, à medida que nossa economia

se transformar mais plenamente em uma economia da informação, ela só crescerá se mais informações forem monetizadas, em vez de menos. Não é isso que estamos fazendo.

Até mesmo os jogadores mais bem-sucedidos do jogo estão gradualmente minando o núcleo de sua própria riqueza. O capitalismo só funciona se houver um número suficiente de pessoas bem-sucedidas para serem os clientes. Um sistema de mercado só pode ser sustentável quando a contabilidade é completa o suficiente para refletir de onde vem o valor, o que, como demonstrarei, é outra maneira de dizer que uma classe média da era da informação deve surgir.

O progresso é obrigatório

Duas grandes tendências estão se chocando, uma a nosso favor e a outra contra nós. Para equilibrar nossas expectativas celestiais, há também temores compensatórios sobre coisas como a mudança climática global e o problema de encontrar alimentos e água potável para a população humana quando ela atingir seu pico no final deste século. Bilhões de pessoas a mais do que jamais foram sustentadas antes precisarão de água e alimentos.

Os grandes problemas de nosso tempo recaem sobre nós mesmos e, ainda assim, temos pouca escolha a não ser fazer isso. A condição humana é um quebra-cabeça tecnológico em evolução. A solução de um problema cria outros novos. Isso sempre foi verdade e não é uma qualidade especial dos tempos atuais.

A capacidade de aumentar uma população maior, por meio da redução das taxas de mortalidade infantil, cria as condições para uma fome maior. As pessoas estão decifrando os códigos internos da biologia, criando novos produtos químicos surpreendentes e ampliando nossas capacidades com as redes digitais, ao mesmo tempo em que também estamos prejudicando nosso clima e os recursos essenciais estão começando a se esgotar. Ainda assim, somos obrigados a seguir em frente, porque a história não é reversível. Além disso, precisamos ser honestos sobre como as coisas eram ruins nos tempos de baixa tecnologia.

É menos provável que as novas sínteses tecnológicas que resolverão os grandes desafios da atualidade venham de garagens do que de colaborações de muitas pessoas em redes gigantes de computadores. São as políticas e a

econômicas dessas redes que determinarão como os novos recursos se traduzirão em novos benefícios para as pessoas comuns.

O progresso nunca está livre da política

Talvez a tecnologia mais legal possa se tornar muito boa e barata, ao *mesmo tempo em que* os fundamentos essenciais para a sobrevivência podem se tornar caros. Os cálculos das utopias digitais e dos desastres causados pelo homem não se contradizem. Eles podem coexistir. Esse é o título da ficção científica mais sombria e engraçada, como o trabalho de Philip K. Dick.

Os custos de itens básicos, como água e alimentos, podem aumentar, *mesmo que* aparelhos extremamente sofisticados, como cirurgiões cardíacos nanorrobóticos automatizados, flutuem como poeira no ar, caso sejam necessários, patrocinados por anunciantes.

Nem tudo pode se tornar gratuito de uma vez, porque o mundo real é confuso. O software e as redes são confusos. E o milagre da tecnologia de informação animada se baseia em recursos limitados.

A ilusão de que tudo está ficando tão barato que é praticamente gratuito cria as condições políticas e econômicas para os cartéis explorarem o que não é bem assim. Quando a música é gratuita, as contas sem fio ficam caras, absurdamente caras. É preciso analisar o sistema como um todo. Não importa o quão insignificante uma lei possa ser em uma utopia, é nessa lei que se concentrará toda a fúria da busca pelo poder.

De volta à praia

Você se senta à beira do oceano, onde quer que a costa fique depois que Miami for abandonada pelas ondas. Você está com sede. Pequenos aglomerados aleatórios de poeira são dispositivos robóticos interativos completos, já que as empresas de publicidade há muito tempo lançaram pragas de poeira inteligente no mundo. Isso significa que você sempre pode falar e alguma máquina estará ouvindo. "Estou com sede, preciso de água."

A gaivota responde: "Você não é considerado uma perspectiva comercial suficiente para que qualquer um de nossos patrocinadores pague por água doce para você".

você". Você diz: "Mas eu tenho um centavo". "A água custa dois centavos." "Há um oceano a um metro de distância. Basta dessalinizar um pouco de água!" "A dessalinização é licenciada para transportadores de água. Você precisa fazer uma assinatura. No entanto, você pode desfrutar de acesso gratuito a qualquer filme já feito, ou pornografia, ou uma simulação de um membro falecido da família para interagir com você enquanto morre de desidratação. Suas redes sociais serão atualizadas automaticamente com a notícia de sua morte." E, por fim, "Você não quer jogar aquele último centavo no cassino que acabou de consertar seu coração? Talvez você ganhe muito e possa aproveitar."

CAPÍTULO 2

Uma ideia simples

Apenas deixe a ideia escapar

Considerando tanto o ímpeto de estragar o mundo humano quanto a capacidade de melhorá-lo enormemente, como as pessoas se comportarão?

Este livro afirma que as escolhas que fazemos na arquitetura de nossas redes digitais podem fazer pender a balança entre as ondas opostas de invenção e calamidade.

A tecnologia digital muda a forma como o poder (ou um avatar do poder, como o dinheiro ou o poder político) é obtido, perdido, distribuído e defendido nos assuntos humanos. Ultimamente, o financiamento com base na rede ampliou a corrupção e a ilusão, e a Internet destruiu mais empregos do que criou.

Portanto, começamos com a simples questão de como projetar redes digitais para ajudar mais do que prejudicar o alinhamento das intenções humanas para enfrentar grandes desafios. Um ponto de partida para uma resposta pode ser resumido: "As informações digitais são, na verdade, apenas pessoas disfarçadas".

Um exemplo simples

É mágico poder fazer upload de uma frase em espanhol nos serviços de nuvem de empresas como Google ou Microsoft, e uma tradução viável, embora imperfeita, para o inglês é retornada. É como se houvesse uma inteligência artificial poliglota residindo lá em cima, nos grandes farms de servidores em nuvem.

Mas não é assim que os serviços em nuvem funcionam. Em vez disso, uma infinidade de exemplos de traduções feitas por tradutores humanos reais é reunida na Internet. Esses exemplos são correlacionados com o exemplo que você envia para tradução. Quase sempre se verifica que várias traduções anteriores

traduções anteriores feitas por tradutores humanos reais tiveram que lidar com passagens semelhantes, portanto, uma colagem dessas traduções anteriores produzirá um resultado utilizável.

Um ato gigantesco de estatística é praticamente gratuito devido à Lei de Moore, mas, no fundo, o ato de tradução é baseado no trabalho real das pessoas.

Infelizmente, os tradutores humanos são anônimos e não são registrados. O ato da tradução baseada em nuvem encolhe a economia ao fingir que os tradutores que forneceram os exemplos não existem. A cada tradução dita automática, os seres humanos que eram as fontes dos dados são afastados do mundo da remuneração e do emprego.

No final das contas, até mesmo a mágica da tradução automática é como o Facebook, uma forma de pegar contribuições gratuitas das pessoas e regurgitá-las como isca para anunciantes ou outros que esperam tirar proveito de estar perto de um servidor importante.

Em um mundo de dignidade digital, cada indivíduo será o proprietário comercial de qualquer dado que possa ser medido a partir do estado ou do comportamento dessa pessoa. Tratar as informações como uma máscara atrás da qual as pessoas reais estão invariavelmente escondidas significa que os dados digitais serão tratados como sendo consistentemente valiosos, em vez de inconsistentemente valiosos.

Caso algo que uma pessoa diga ou faça contribua, mesmo que minuciosamente, para um banco de dados que permita, por exemplo, que um algoritmo de tradução de linguagem de máquina ou um algoritmo de previsão de mercado realize uma tarefa, então um nanopagamento, proporcional ao grau de contribuição *e* ao valor resultante, será devido à pessoa.

Esses nanopagamentos se somarão e levarão a um novo contrato social no qual as pessoas serão motivadas a contribuir para uma economia da informação de forma cada vez mais substancial. Essa é uma ideia que leva o capitalismo mais a sério do que antes. Uma economia de mercado não deve ser apenas sobre "empresas", mas sobre todos que contribuem com valor.

Eu poderia muito bem estruturar meu argumento na linguagem da troca e do compartilhamento. Aproveitar a computação em nuvem para tornar a troca mais eficiente, abrangente e justa levaria, em última análise, a um projeto semelhante ao que estou propondo. O retrato maniqueísta usual de

o mundo digital é "novo versus velho". O crowdsourcing é "novo", por exemplo, enquanto os salários e as pensões são "antigos". Este livro propõe levar o que é "novo" até o fim, em vez de parte do caminho. Não precisamos nos esquivar.

Muito papo, eu sei...

Estou fazendo uma proposta modesta como a de Swiftian ou estou apresentando um plano de nível? É um pouco dos dois. Espero ampliar a maneira como as pessoas pensam sobre as informações digitais e o progresso humano. Precisamos de uma limpeza do paladar, uma ampliação dos horizontes.

Talvez a abordagem descrita aqui para uma economia da informação humanística seja adotada com sucesso no mundo real após algum refinamento adicional. Ou talvez um novo conjunto de ideias melhores, não relacionadas a este livro e não previstas por ele, tenha mais facilidade de ser ouvido porque o congelamento profundo das convenções terá sido um pouco descongelado por este exercício. Talvez ele sirva apenas como um controle dos excessos das convenções que, de outra forma, poderiam ser consagradas.

Se tudo isso soa um pouco grandioso, entenda que, no contexto da comunidade em que atuo, minha apresentação é praticamente autodepreciativa. É comum no Vale do Silício que pessoas muito jovens, com uma startup em uma garagem, anunciem que sua meta é mudar a cultura humana de forma global e profunda, dentro de alguns anos, e que ainda não estão prontas para se preocupar com dinheiro, porque adquirir uma grande fortuna é uma questão insignificante que se resolverá sozinha. Além disso, essas pequenas e brilhantes bandas jovens têm sucesso regularmente. Essa é apenas a versão normal do Vale do Silício.

Nossos idealismos e sonhos muitas vezes acabam se concretizando em eventos do mundo real. Esperamos que as ideias apresentadas aqui funcionem de forma fracionada, e não apenas no teatro inútil dos últimos acontecimentos. Mesmo no curto prazo, essa estrutura de ideias oferece uma maneira imediata de entender como a tecnologia digital está mudando a economia e a política.

Preciso acrescentar o aviso óbvio? Mesmo que as ideias sejam as melhores possíveis, elas não serão perfeitas. Mas se você

acredita que as coisas não podem realmente mudar, você pode tentar usar óculos escuros durante a leitura.

Antecipação antiga da singularidade ARISTOTLE FRETS

Aristóteles abordou diretamente o papel das pessoas em um mundo hipotético de alta tecnologia:

> Se cada instrumento pudesse realizar seu próprio trabalho, obedecendo ou antecipando a vontade de outros, como as estátuas de Dédalo ou os tripés de Hefesto, que, diz o poeta, entraram por conta própria na assembleia dos deuses; se, da mesma forma, a lançadeira tecesse e o plectro tocasse a lira sem uma mão para guiá-los, os chefes dos trabalhadores não precisariam de servos, nem os mestres de escravos .1

Nessa data antiga, várias possibilidades eram pelo menos ligeiramente visíveis para a imaginação de Aristóteles. Uma delas era que a condição humana era, em parte, uma função do que as máquinas não podiam fazer. Outra era que era possível imaginar, pelo menos hipoteticamente, que as máquinas poderiam fazer mais. A síntese também foi concebida: Máquinas melhores poderiam libertar e elevar as pessoas, até mesmo os escravos.

Se pudéssemos mostrar a Aristóteles a tecnologia de nossos tempos, eu me pergunto o que ele acharia do problema do desemprego. Será que ele adotaria a posição de Marx de que máquinas melhores criam uma obrigação (a ser cumprida por órgãos políticos) de fornecer cuidados e dignidade às pessoas que não precisam mais trabalhar? Ou Aristóteles diria: "Expulsem os desnecessários da cidade. A polis é apenas para as pessoas que possuem as máquinas ou que fazem o que as máquinas ainda não podem fazer". Será que ele ficaria de braços cruzados enquanto Atenas fosse despovoada?

Gostaria de pensar o melhor de Aristóteles e supor que ele perceberia que ambas as opções são falsas; a autonomia das máquinas não passa de teatro. A informação não precisa ser v i s t a como algo autônomo, mas sim como um produto humano. É totalmente legítimo entender que as pessoas são ainda necessárias e valiosas mesmo quando o tear pode funcionar sem a força muscular humana. Ele ainda está funcionando com o pensamento humano.

Aristóteles estava se lembrando do relato de Homero sobre as criações de servos robóticos do deus Hefesto. Eles eram o deleite dos nerds: dourados, femininos e servis. Se Aristóteles pensou que as pessoas poderiam se encarregar de inventar os robôs para tocar música e operar teares, ele não deixou isso claro. Portanto, parece que as pessoas ficariam esperando que os deuses presenteassem alguns de nós com autômatos para que não tivéssemos que pagar a outros. Isso soa como o início do século 21 para meus ouvidos. A inteligência artificial do servidor nos presenteia com automação para que não precisemos pagar uns aos outros.

AS PESSOAS MERECEM SER PAGAS SE NÃO FOREM MISERÁVEIS?

Aristóteles está praticamente dizendo: "Que pena escravizar as pessoas, mas precisamos fazer isso para que alguém toque a música, já que precisamos de música. Quero dizer, alguém tem que suportar o sofrimento para que a música aconteça. Se pudéssemos viver sem música, talvez pudéssemos libertar alguns desses escravos patéticos e acabar com eles. "*

*Que presciente o fato de Aristóteles ter escolhido instrumentos musicais e teares como exemplos de máquinas que um dia poderiam operar automaticamente! Esses dois tipos de máquinas de fato se tornaram fundamentais para a pré-história da computação. O tear programável Jacquard ajudou a inspirar os motores de cálculo, enquanto a teoria e a notação musical ajudaram a promover o conceito de computação abstrata, como quando Mozart escreveu música algorítmica e não determinística incorporando lançamentos de dados. Ambos os desenvolvimentos ocorreram por volta da virada do século XIX.

Uma de minhas paixões é aprender a tocar instrumentos musicais obscuros e arcaicos e, por isso, sei por experiência direta que tocar os instrumentos disponíveis para os gregos antigos era uma dor de cabeça .† Por mais difícil que seja imaginar agora, para os gregos antigos, tocar instrumentos musicais era uma miséria a ser imposta a contratados ou escravos.

† Fazer com que as cordas permaneçam afinadas em uma lira não é apenas difícil, mas doloroso. Você tem que ficar torcendo-as e cutucando-as. Às vezes, seus dedos sangram. É uma miséria constante. As palhetas de um aulos provavelmente também eram um grande incômodo, sempre muito úmidas ou muito secas, muito fechadas ou muito abertas. Você brinca com essas palhetas até que elas quebrem, então você faz outras novas e, na maioria das vezes, elas não funcionam.

Atualmente, a música é mais do que uma necessidade a ser satisfeita. Os músicos que buscam ganhar a vida são levados pelas preferências do mercado a se tornarem símbolos de uma cultura ou de uma contracultura. Os contraculturais se tornam um pouco feridos, vulneráveis, selvagens, perigosos ou estranhos. A música não é mais um nutriente a ser suprido, mas algo mais místico, uma forja de significado e identidade: a realização do fluxo na vida.

Muitas pessoas não querem nada mais do que tocar música para ganhar a vida. Sabemos disso porque vemos suas tentativas on-line. Há um retuíte constante da mentira de que há uma nova classe substancial de músicos com sucesso financeiro por meio da publicidade na Internet. Essas pessoas existem, mas apenas em números simbólicos.

No entanto, um número notável de pessoas consegue chamar a atenção e criar seguidores para suas músicas on-line. Este livro imagina que pessoas como essas poderão, algum dia, ganhar a vida com o que fazem. O aprimoramento dos projetos de redes de informações pode resultar na melhoria da vida de todos, à medida que as máquinas se tornam cada vez melhores.

O ENREDO

Aristóteles parece querer escapar do fardo de acomodar pessoas inferiores. Sua citação sobre alaúdes e teares que operam sozinhos pode ser interpretada como um sonho de que uma tecnologia melhor nos livrará, até certo ponto, da necessidade de lidarmos uns com os outros.

Não é como se todo mundo quisesse estar mais perto de toda a humanidade quando as cidades foram formadas. Atenas era, antes de tudo, uma necessidade e, depois, um luxo. Ninguém quer acomodar a diversidade de estranhos. As pessoas lidam umas com as outras politicamente porque as vantagens materiais são atraentes. Encontramos relativa segurança e sustento em números. A agricultura e os exércitos passaram a funcionar melhor à medida que esses empreendimentos se tornaram maiores, e as cidades construíram muros.

Mas, nas palavras de Aristóteles, você tem uma ideia do incômodo que pode ser acomodar os outros. Algo foi perdido com o advento da polis, e ainda sonhamos em recuperá-lo.

A recompensa para um general romano, ao se aposentar após anos de combate, era um lote de terra que ele poderia cultivar para si mesmo. Ser deixado em paz, poder viver da terra com a ilusão de não haver uma polis para incomodá-lo, esse era o sonho. O Oeste americano ofereceu esse sonho novamente, e ainda detesta abrir mão dele. O juiz Louis Brandeis definiu a privacidade como o "direito de ser deixado em paz".

Em todos os casos, porém, a abundância sem política era uma ilusão que só podia ser sustentada em bolhas temporárias, apoiadas por exércitos. Os fantasmas dos perdedores assombram cada hectare de abundância fácil. Os maiores beneficiários da civilização usam todo o seu poder para criar uma ilusão temporária de liberdade da política. Os ricos vivem atrás de portões, não apenas para se protegerem, mas para fingir que não precisam de mais ninguém, mesmo que apenas por um momento. Na citação de Aristóteles, encontramos o primeiro vislumbre da esperança de que o avanço tecnológico poderia substituir a conquista territorial como uma forma de implementar uma bolha isolante em torno de uma pessoa.

As pessoas naturalmente buscam os benefícios da sociedade, o que significa a acomodação de estranhos, enquanto evitam ao máximo as vulnerabilidades diretas a outras pessoas específicas. Essa é uma crítica clichê da cultura on-line do momento. As pessoas têm milhares de "amigos" e, ainda assim, olham para uma pequena tela quando estão perto de outras pessoas. Assim como em Atenas, o mesmo acontece on-line.

PARTE DOIS

A Tempestade Cibernética

CAPÍTULO 3

O dinheiro visto pelos olhos de um cientista da computação

Dinheiro, Deus e a velha tecnologia do esquecimento

Mesmo que você ache que Deus não passa de uma invenção humana, deve admitir que outra ideia profundamente antiga que nós, humanos, inventamos nos enredou ainda mais. Estou me referindo, é claro, ao dinheiro.

O dinheiro pode ter começado como um contador mnemônico para bens que não podiam ser mantidos sob observação direta, como ovelhas errantes. Uma pedra por ovelha, para que o pastor tivesse certeza de que todas haviam sido reunidas depois de um dia no pasto. Em outras palavras, os artefatos assumiram funções de armazenamento de informações .*

*Esse é um uso que vai além do significado simbólico, pois as informações armazenadas podem variar com crescente independência de qualquer sentido de simbolismo favorável. Três conchas significam a mesma coisa que três pedras. Em outras palavras, deve ter surgido algum protótipo embrionário de nerdice.

Os povos antigos da Suméria e de outros lugares faziam marcações para manter o registro de negociações e dívidas. Um registro de dívida requer mais complexidade do que uma simples contagem de ovelhas. Indivíduos e intenções devem ser associados a meros números, portanto, é necessária alguma forma de marcação.

Costumava ser um grande incômodo gravar ou pintar registros. Esse tipo de incômodo não podia ser mantido para qualquer informação. O armazenamento de informações era reservado apenas para alguns tópicos especiais, como leis e histórias de reis e divindades. E, ainda assim, as dívidas foram incluídas.

O dinheiro antigo era um armazenamento de informações que representava eventos do passado. Para os ouvidos de muitos financistas, nesse estágio inicial o "dinheiro" ainda não havia nascido, apenas a contabilidade. Esse tipo de dinheiro pode ser chamado de "dinheiro orientado para o passado".

O conceito contábil de dinheiro, orientado para o passado, é concreto, o que o torna cognitivamente natural. É mais fácil pensar em um número concreto de ovelhas do que em algo abstrato, como estatísticas que preveem as perspectivas de derivativos empacotados .*

*O antropólogo David Graeber, em seu livro *Debt: The First 5,000 Years* (Brooklyn, NY: Chelsea House, 2010), propõe que a dívida é tão antiga quanto a civilização. Entretanto, as dívidas simples ainda são representações de eventos passados, em vez de antecipações de crescimento futuro em valor; este último é o que chamamos de "financiamento".

Os conceitos modernos de dinheiro voltados para o futuro só fazem sentido em um universo repleto de possibilidades. No mundo antigo, quando o dinheiro e os números nasceram como um só, ninguém parece ter esperado que o mundo embarcasse em um projeto de melhoria inexorável. As cosmologias antigas geralmente são cíclicas, ou então se esperava que o mundo se chocasse contra uma parede, um Armagedom ou Ragnarok. Se tudo o que será conhecido já é conhecido, então os sistemas de informação precisam considerar apenas o passado e o presente.

O dinheiro mudou à medida que a tecnologia para representá-lo mudou. Você provavelmente gosta de ter o dinheiro moderno por perto, mas ele tem um benefício que você talvez não aprecie o suficiente: você não precisa saber de onde ele vem.

O dinheiro se esquece. Diferentemente das primeiras marcas antigas de argila, o dinheiro produzido em massa, criado primeiro como moedas - e muito mais tarde em uma impressora -, não se lembra mais da história de sua concepção individual. Se conhecêssemos a história de cada dólar, o mundo seria dilacerado pela guerra em um grau ainda maior do que já é, porque as pessoas são ainda mais clânicas do que gananciosas. O dinheiro permite que inimigos de sangue colaborem; quando o dinheiro muda de mãos, esquecemos, pelo menos por um momento, a história do conflito e o potencial de vingança.

O dinheiro esquece, mas "Deus" lembra. Deus sabe como você ganhou aquele dólar e mantém um conjunto diferente de livros - livros morais - com base nessa memória. Se não for Deus, então o carma ou o Papai Noel.

†Aqui estou abordando apenas um aspecto moral da divindade, não a divindade como um todo.

Algumas concepções de Deus parecem remontar à mesma época da antiguidade que o dinheiro. Você pode pensar em alguns aspectos de Deus, mesmo hoje,

como sendo semelhantes à soma das memórias cármicas que as moedas estavam fadadas a esquecer. Deus como autoridade moral é quase o oposto do dinheiro.

O dinheiro foi a primeira computação e, nesta era da computação, a natureza do dinheiro será transformada mais uma vez. Infelizmente, a combinação de tecnologia digital em constante aprimoramento e ideais preguiçosos criou uma nova era em que o dinheiro às vezes não se esquece de tudo o que deveria. Esse não é um desenvolvimento saudável.

No mundo atual conectado em rede, o dinheiro armazenado em alguns computadores lembra mais do que o dinheiro armazenado em outros computadores. Isso pode causar problemas. Um problema é a tentação da corrupção.

Os mentirosos precisam ter as melhores memórias. É mais trabalhoso manter dois conjuntos de livros do que um conjunto de livros. A praga dos ativos tóxicos e dos esquemas de megapirâmide e o surto de crescimento inútil do setor de serviços financeiros teriam sido impossíveis sem vastos recursos computacionais que lembrassem e classificassem todos os detalhes necessários para enganar as pessoas. Os mentirosos modernos mais flagrantes não só precisam de computadores, como também podem ser inspirados por eles.

Foi apenas recentemente que a computação se tornou barata o suficiente para ser usada para ocultar ativos ruins. As invenções financeiras tóxicas da Grande Recessão tornaram-se tão complexas que desvendá-las poderia ser como quebrar um código criptográfico profundo. Eram criaturas puras da grande computação.

Até mesmo o comércio legítimo pode se tornar um pouco fraudulento quando algum dinheiro se lembra mais do que outro dinheiro. Há um velho clichê que diz: "Se você quer ganhar dinheiro com jogos de azar, seja dono de um cassino". A nova versão é: "Se quiser ganhar dinheiro em uma rede, tenha o servidor mais meta". Se você tiver os computadores mais rápidos e com mais acesso às informações de todos, basta procurar por dinheiro e ele aparecerá.

Um servidor opaco e de elite que se lembra de tudo o que o dinheiro costumava esquecer, colocado no centro dos assuntos humanos, começa a se assemelhar a certas ideias sobre Deus.

A tecnologia da informação do otimismo

A economia ainda é um campo jovem, muitas vezes incapaz de falsificar teorias de forma definitiva ou chegar a um consenso sobre princípios básicos. Grande parte deste livro diz respeito à criação de riqueza, por exemplo, e, ainda assim, um consenso sobre a origem da riqueza permanece elusivo.[1]

Não tenho a pretensão de ser economista. No entanto, como cientista da computação, considero como os sistemas de informação evoluem, e isso pode fornecer uma janela para a economia que pode ser útil. Qualquer tecnologia da informação, desde o dinheiro mais antigo até a mais recente computação em nuvem, baseia-se fundamentalmente em julgamentos de design sobre o que lembrar e o que esquecer. A moeda é simplesmente outro sistema de informação. As questões essenciais sobre o dinheiro, portanto, são as mesmas que sempre foram feitas com os sistemas de informação. O que é lembrado? O que é esquecido?

Quando a economia profissional está instável, as ideias populares sobre a criação de riqueza podem se transformar em paranoia quando se trata de criação de riqueza. É difícil separar a criação de riqueza generalizada do "crescimento", mas o crescimento às vezes é retratado pela "esquerda" como um câncer que deve acabar engolindo o meio ambiente e as pessoas. É provável que a "direita" tenha uma alergia à inflação, que acontece pelo menos um pouco quando a riqueza se expande amplamente, juntamente com uma fidelidade inabalável à austeridade. É notável que os oponentes tenham opiniões tão semelhantes.

A criação de riqueza, nos termos da ciência da informação, significa simplesmente alinhar as informações abstratas que armazenamos com os benefícios concretos que podemos potencialmente desfrutar. Sem esse alinhamento, não desfrutaremos de tudo o que pudermos.

Há algum tempo, grande parte do dinheiro novo trazido ao mundo tem sido, na verdade, uma memorialização da intenção comportamental. Tem sido um relato do futuro, conforme o planejamos, e não do presente, conforme o medimos. As ideias modernas sobre dinheiro respondem à necessidade de equilibrar planejamento e liberdade. Se não fizéssemos promessas de consistência uns aos outros, a vida se tornaria traiçoeira.

Portanto, fazemos promessas para cumprir, mas criamos graus de liberdade ao escolher quais promessas fazer e como cumpri-las. Assim, um banco faz um empréstimo com base na convicção de que você pode pagá-lo, mas há liberdade na forma como você fará isso, e vários bancos competem em parte por

diferentes heurísticas para avaliar sua capacidade de empréstimo. Que compromisso interessante nós encontramos, permitindo tanto a liberdade quanto o planejamento!

Esse foi um dos principais benefícios do dinheiro moderno e orientado para o futuro. Ao criar uma versão abstrata da essência de uma promessa (como a de pagar um empréstimo), minimizamos o grau em que temos de nos conformar com as expectativas uns dos outros. Assim como o dinheiro esquece o passado, poupando-nos de incontáveis disputas de sangue, ele também se tornou uma ferramenta para abstrair o futuro, permitindo que aceitemos uns aos outros apenas no grau mínimo necessário para cumprir as promessas que fizemos.

Isso é o que pode acontecer quando você compra uma casa com uma hipoteca no contexto do tão criticado sistema de reservas fracionárias. Parte do dinheiro para pagar sua casa poderia nunca ter existido se você não tivesse decidido comprar. Ele é inventado "do nada", para usar a linguagem dos críticos do sistema ,* com base no fato de que você fez uma promessa de ganhá-lo de alguma forma no futuro.

*Tanto os progressistas, como Thom Hartmann, quanto os libertários, como Ron Paul, atacam o sistema bancário de reservas fracionárias. Ele é frequentemente considerado "fraudulento", uma ferramenta dos "banqueiros internacionais" ou uma forma de servidão contratada. Embora eu concorde que há um motivo enorme para criticar o sistema atual, o veneno parece ser direcionado a princípios básicos que merecem ser melhor compreendidos.

As pessoas comuns podem ajudar a criar dinheiro novo fazendo promessas. Você restringe o futuro fazendo um plano e uma promessa de cumpri-lo. O dinheiro é criado em resposta, pois, ao fazer essa promessa, você criou valor. O dinheiro novo é criado para representar esse valor.

É por isso que é possível que os bancos desmoronem quando as pessoas não pagam suas hipotecas. Os bancos vendem ativos que são parcialmente constituídos pelas intenções futuras dos tomadores de empréstimos. Quando os tomadores de empréstimo fazem algo diferente do prometido, esses ativos deixam de existir.

Uma economia é como uma cosmologia. Um mercado em expansão, assim como um universo em expansão, tem leis e fenômenos locais exclusivos. O crescimento é necessário em um mercado saudável e não precisa ser feito às custas do meio ambiente ou de outras coisas preciosas que temos em comum. O crescimento é meramente honesto para que a boa vontade das pessoas comuns seja reconhecida em vez de esquecida. Isso significa que um pouco de inflação - não muita - é adequada, à medida que as pessoas se tornam melhores em fazer

as coisas de forma que sejam reconhecidas como boas para os outros .* Essa é uma ideia tão básica que pode ser difícil de perceber.

*Sim ,sabe-se que governos decrépitos imprimem dinheiro por conta própria, lançando um mercado em uma espiral de morte. A criação de um valor falso é tão ruim quanto a recusa em reconhecer o valor real.

Perder a confiança na concepção básica da riqueza é perder a confiança na ideia de aperfeiçoamento humano. Se todo o valor que pode existir já existe, então a dinâmica do mercado só pode se resumir a agitação, conflito e acumulação. Economias estáticas ou em contração tornam as pessoas cruéis e míopes.

Em um mercado em expansão, são criados novos valores e novas riquezas. Nem toda nova riqueza é criada a partir de eventos que mudam o jogo, como invenções ou descobertas de recursos naturais .† Parte dela vem da capacidade das pessoas comuns de cumprir promessas.

Historicamente, o crescimento também resultou de outros fatores, como conquistas e crescimento populacional, que não são mais sustentáveis.

A psicologia do dinheiro não acompanhou a utilidade do dinheiro. É por isso que o padrão-ouro é tão atraente na política populista dos Estados Unidos e continua sendo recorrente nos círculos libertários .‡ Há muito pouco ouro no mundo, e seu valor se baseia nessa escassez. A quantidade de ouro recuperada da terra até agora encheria apenas um pouco mais do que três piscinas olímpicas .2

‡O padrão-ouro é reconhecidamente uma espécie de arenque vermelho (arenque dourado?), pois não é uma ideia dominante, embora continue sendo comum em certas correntes do pensamento político americano. No entanto, ela é relevante porque a ideia de que deve haver um limite rígido para a quantidade de dinheiro no mundo também impulsiona a maioria dos esquemas no estilo do Vale do Silício para criar novas formas de dinheiro, como o Bitcoin.

Se o mundo funcionasse com um padrão ouro, esse estoque teria que funcionar como a memória do computador global que a humanidade usa para planejar seu futuro econômico. Portanto, o padrão-ouro é uma ideia fundamentalmente pessimista. Limitar o nosso modelo de como inventar o futuro à capacidade de memória de cerca de 50 bilhões de onças troy §§ é apenas uma forma de dizer que o futuro não contém nada de valor surpreendente.

§O smartphone que tenho no bolso enquanto escrevo este texto em 2011 tem 32 gigas de memória, o que está dentro de uma ordem de grandeza do número de bits representados por todas as onças de ouro do mundo.

O dinheiro só tem valor quando interpretado pelas pessoas, portanto, falar sobre o valor absoluto do dinheiro não tem sentido, mas *podemos* falar sobre o conteúdo de informações do dinheiro. Contar o que podemos valorizar no futuro usando apenas os bits já contados no passado subestima o que pode ser descoberto ou inventado. Isso faz com que não se acredite no potencial das pessoas de fazer promessas umas às outras para realizar coisas novas e grandiosas. E o futuro tem se mostrado consistentemente mais grandioso do que qualquer um sonhou.

A transformação do dinheiro em uma representação abstrata do futuro (aquilo que chamamos de "finanças") começou há cerca de quatrocentos anos e, desde então, cresceu em rajadas, como durante a era de prosperidade pós-Segunda Guerra Mundial. Para entender o que o dinheiro havia se tornado na época em que surgiram as redes digitais baratas, lembre-se de que, durante os séculos anteriores, a riqueza e o bem-estar nas sociedades industrializadas se expandiram de forma consistente no panorama geral, apesar de quedas periódicas e, é claro, guerras horríveis. Mesmo levando em conta esses muitos episódios terríveis, tornou-se impossível não acreditar no futuro.

Coincidindo com a era europeia de exploração e os ecos do Iluminismo, surgiu um novo tipo de memória otimista, baseada em promessas de comportamento futuro, em oposição ao que já havia acontecido. A memória artificial tornou-se mais centrada na pessoa por necessidade. Não havia outra maneira de definir dinheiro em relação ao futuro ou, em outras palavras, de se envolver em finanças. Somente pessoas, e não informações inanimadas, podiam fazer promessas sobre o que fazer no futuro. Um dólar é um dólar, independentemente de quem o detenha, e os títulos podem mudar de mãos. Mas uma promessa pertence a alguém em particular ou não é nada. Os recentes colapsos financeiros podem ser entendidos como os sintomas de uma esperança falaciosa de que a tecnologia da informação possa fazer promessas por si só, sem pessoas .

CAPÍTULO 4

A construção ad hoc da dignidade das massas

As classes médias são naturais?

O advento das finanças nos últimos quatro séculos, aproximadamente, coincidiu com a ascensão de ideais, a introdução de tecnologias que trouxeram conforto e saúde a milhões de pessoas pela primeira vez e até mesmo a ascensão milagrosa e imperfeita das classes médias. No contexto dessa transformação, é natural perguntar por que mais pessoas não puderam se beneficiar da modernidade mais cedo. Se a tecnologia está ficando tão boa e há tanta riqueza, por que ainda haveria pessoas pobres?

O progresso tecnológico inevitavelmente inspira demandas por benefícios maiores do que os proporcionados em um determinado momento. Esperamos que a medicina moderna seja livre de acidentes e que os aviões modernos sejam à prova de acidentes. E, no entanto, há um século, seria inimaginável sequer poder desejar essas coisas. Da mesma forma, o financiamento moderno combina benefícios com frustrações.

Se o financiamento for imaginado como um grande fluido de capital fluindo pelo mundo, ele parecerá se agitar e acelerar em grandes vórtices, assim como qualquer grande corpo de fluido. Alguns vórtices giram para cima e outros para baixo. Sempre foi verdade que os pobres ficam mais pobres e os ricos mais ricos. Karl Marx gastou a maior parte de suas energias na observação dessa tendência, mas não foi necessário um microscópio para notá-la.

As tentativas de conter o fluxo e substituir o financiamento inteiramente pela política por meios como as revoluções marxistas acabaram sendo muito mais cruéis do que até mesmo as piores disfunções do capital. Portanto, o dilema da pobreza em um mundo movido a finanças continua sendo um desafio.

Marx queria algo que a maioria das pessoas, inclusive eu, não quer: um comitê para garantir que todos recebam o que é melhor para eles. Rejeitemos o ideal marxista e, em vez disso, consideremos a questão de saber se é possível contar com os mercados para criar classes médias como algo natural.

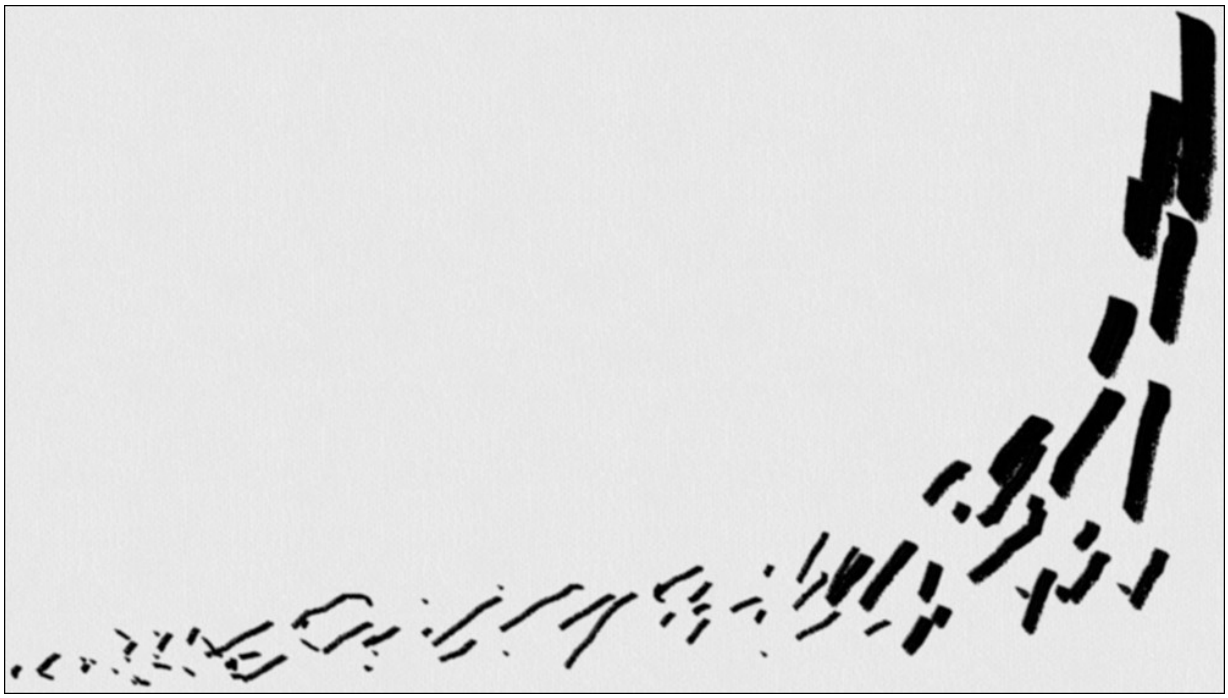
Marx argumentou que as finanças eram uma tecnologia inerentemente sem esperança e que os sistemas de mercado sempre se degradarão na rotina da plutocracia. Um economista keynesiano aceitaria o fato de que os "sulcos" existem, mas também acrescentaria que a queda nos sulcos pode ser evitada indefinidamente com intervenções. Embora existam teorias em contrário, parece que até agora a classe média tem dependido de intervenções para sobreviver. A grande riqueza é naturalmente persistente, de geração em geração, assim como a pobreza profunda, mas o status de classe média não se mostrou estável sem uma pequena ajuda. Todos os exemplos de classes médias estáveis de longo prazo que conhecemos dependiam de intervenções keynesianas, bem como de mecanismos persistentes, como redes de segurança social, para moderar o mercado resultados.

Entretanto, é possível que um dia as redes digitais ofereçam uma alternativa melhor a esses mecanismos e intervenções. Para entender o motivo, precisamos pensar nos sistemas humanos em termos fundamentais.

Duas distribuições conhecidas

Há duas maneiras conhecidas de organizar as pessoas em espectros.

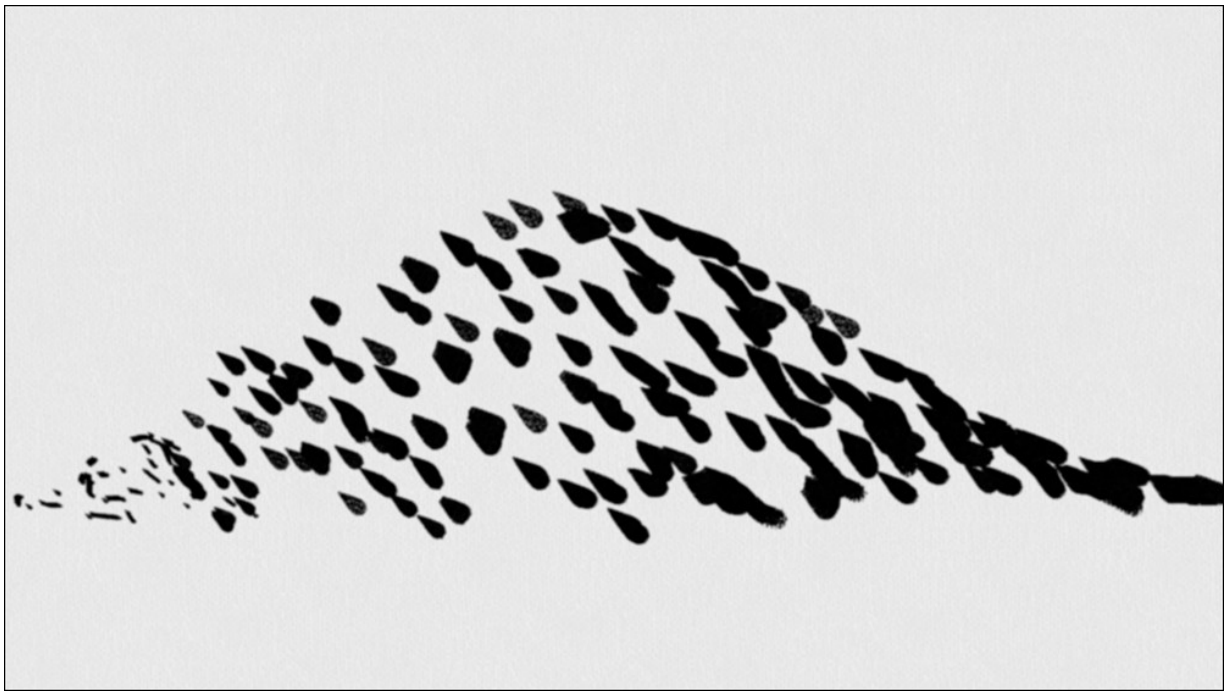
Uma delas é o sistema de estrelas, ou distribuição do tipo "o vencedor leva tudo". Só pode haver algumas estrelas do cinema ou do esporte, por exemplo. Assim, um pico composto por um número muito pequeno de grandes vencedores se projeta para fora de um declive afundado, ou uma "cauda longa" de muitos desempenhos inferiores. Há estrelas e aspirantes a estrelas, mas não há muitos Srs. Entre os dois.



Uma distribuição em que o vencedor leva tudo.

As distribuições de resultados em mercados modernos, digitalmente conectados em rede e hipereficientes tendem a ser do tipo "o vencedor leva tudo". Isso é verdade para as startups de tecnologia, por exemplo; apenas algumas são bem-sucedidas, mas as que conseguem podem acumular fortunas estupendas. Isso também é verdade para novos tipos de histórias de sucesso individual no mundo on-line, como quando alguém realmente ganha muito dinheiro com um aplicativo de smartphone ou com um vídeo carregado no YouTube; apenas um pequeno número se sai bem, enquanto as multidões sonham, mas fracassam.

A outra distribuição conhecida é a curva de sino. Isso significa que há uma protuberância de pessoas medianas e duas caudas de pessoas excepcionais, uma alta e outra baixa. As curvas de sino surgem da maioria das medições de pessoas, porque é assim que a estatística funciona. Isso será verdade mesmo que a medição seja um tanto artificial ou suspeita. Não existe realmente um único tipo de inteligência, por exemplo, mas fazemos testes de inteligência e, de fato, os resultados formam uma distribuição em forma de curva de sino.



Uma distribuição em curva de sino.

Em uma economia com uma classe média forte, a distribuição dos resultados econômicos para as pessoas pode se aproximar de uma curva de sino, como a distribuição de qualquer qualidade medida, como a inteligência. Infelizmente, a nova economia digital, assim como as antigas economias feudais ou de barões ladrões, está gerando até agora resultados que se assemelham mais a um "sistema de estrelas" do que a uma curva de sino.

O que faz com que uma distribuição apareça em vez da outra?

Ajustes no projeto da rede podem alterar a distribuição dos resultados

Mais adiante, apresentarei uma proposta preliminar de como organizar as redes para dar origem organicamente a mais distribuições de resultados em forma de curva de sino, em vez de distribuições do tipo "o vencedor leva tudo". Não sabemos tanto quanto acredito que um dia saberemos sobre as implicações de projetos específicos de redes, mas já sabemos o suficiente para melhorar o que fazemos.

As distribuições do tipo "o vencedor leva tudo" surgem quando há uma classificação global das pessoas em uma única estrutura. De fato, uma curva de sino

A distribuição de uma qualidade como a inteligência gerará um resultado do tipo "o vencedor leva tudo" se a inteligência, seja lá o que isso signifique de acordo com um único teste, for o único critério de sucesso em uma competição.

Há algo de errado com os resultados do tipo "o vencedor leva tudo"? Eles não promovem apenas o melhor de tudo para o benefício de todos? Há muitos casos em que os concursos em que o vencedor leva tudo são benéficos. Certamente é benéfico para as ciências ter prêmios especiais como o Prêmio Nobel. Mas formas mais amplas de recompensa, como a posse acadêmica e as bolsas de pesquisa, são muito mais benéficas.

Infelizmente, os padrões de "o vencedor leva tudo" estão se tornando mais comuns em outras partes da nossa sociedade. Os Estados Unidos, por exemplo, têm sofrido um enfraquecimento da classe média e um aumento extremo da desigualdade de renda na era da rede. A era do silício tem sido uma nova era dourada, mas isso não precisa e não deve continuar a ser assim.

Os concursos em que o vencedor leva tudo devem funcionar como as guloseimas em uma economia, as cerejas no topo. Confiar neles fundamentalmente é um erro - não apenas um erro pragmático ou ético, mas também um erro matemático.

Um sistema de estrelas é apenas uma forma de empacotar uma curva de sino. Ele apresenta as mesmas informações usando um princípio de design diferente. Quando usados de forma insensata ou excessiva, os sistemas em estrela do tipo "o vencedor leva tudo" amplificam os erros e tornam os resultados menos significativos.

As distribuições só podem se basear em medições, mas, como no caso da medição da inteligência, a natureza da medição é muitas vezes complicada e cheia de ambiguidades. Considere o problema do ruído, ou o que é conhecido como sorte nos assuntos humanos. Desde o surgimento da nova economia digital, por volta da virada do século, houve um nítido aumento da obsessão por concursos como o *American Idol* ou outros rituais em que um indivíduo ungido se tornará subitamente rico e famoso. Quando se trata de concursos em que o vencedor leva tudo, os espectadores ficam inevitavelmente fascinados com o papel da sorte. Sim, o vencedor de um concurso de canto é bom o suficiente para ser o vencedor, mas até mesmo o mais leve movimento do destino poderia ter mudado as circunstâncias para fazer com que outra pessoa fosse a vencedora. Talvez um tom diferente de maquiagem tivesse virado o jogo.

E, no entanto, as recompensas de ganhar e perder são muito diferentes. Embora alguns críticos possam ter objeções estéticas ou éticas em relação aos resultados do tipo "o vencedor leva tudo", um problema matemático com eles é que o ruído é ampliado. Portanto, se um sistema social depender demais de competições em que o vencedor leva tudo, a acuidade desse sistema será prejudicada. Ele se tornará menos baseado na realidade.

Quando uma distribuição de curva de sino é apreciada como uma curva de sino em vez de uma distribuição do tipo "o vencedor leva tudo", então o ruído, a sorte e a ambiguidade conceitual não são ampliados. Faz sentido, do ponto de vista estatístico, falar sobre inteligência média ou alta inteligência, mas não identificar a pessoa mais inteligente.

Deixando as curvas de sino serem curvas de sino

Os sistemas de estrelas em uma sociedade surgem devido à escassez de processos de classificação influentes. Se houver apenas cinco competições para estrelas e apenas espaço para cinco de cada tipo de estrela, então só poderá haver um total de vinte e cinco estrelas.

Em um sistema de estrelas, os melhores jogadores são tremendamente recompensados, enquanto quase todos os outros - que enfrentam em nossa era um corpo cada vez maior e mais global de colegas competitivos - são levados à pobreza (devido à concorrência ou talvez à automação).

Para obter uma curva em forma de sino dos resultados, deve haver uma variedade ilimitada de caminhos, ou processos de classificação, que podem levar ao sucesso. Isso significa que deve haver muitas maneiras de ser uma estrela.

Nos livros escolares de economia, uma pessoa em particular pode ter uma vantagem comercial por estar em um determinado lugar ou ter acesso especial a alguma informação valiosa. Nos dias de antanho, um padeiro local poderia entregar pão fresco mais prontamente do que uma fábrica de pão distante, mesmo que o pão da fábrica fosse mais barato, e um banqueiro local poderia discernir quem provavelmente pagaria um empréstimo melhor do que um analista distante. Cada pessoa que obtinha sucesso em uma economia de mercado era uma estrela local.

*"Antes da nuvem".

Até agora, as redes digitais têm sido aplicadas principalmente para *reduzir* esses benefícios da localidade, e essa tendência levará à implosão econômica se não for alterada. As razões para isso serão exploradas em capítulos posteriores, mas, por enquanto, considere um cenário que poderia facilmente se desenvolver neste século: Se um robô puder, algum dia, construir ou imprimir outro robô quase sem custo, e *esse* robô puder assar pão fresco na sua cozinha ou na praia, tanto a antiga fábrica de pães *quanto* o padeiro local sofrerão a mesma redução de rotas para o sucesso que o músico já sofreu. As receitas de pão robótico seriam compartilhadas na Internet, assim como os arquivos de música são hoje. O beneficiário econômico seria dono de um grande computador distante que espionaria todos os que comessem pão para encaminhar anúncios ou crédito para eles. Os comedores de pão conseguiriam pechinchas, é verdade, mas elas seriam mais do que canceladas pelas perspectivas reduzidas.

Os sistemas estelares se autoalimentam; as curvas de sino se renovam

O enigma fatal de um mercado hiperefi ciente otimizado para produzir resultados de sistemas estelares é que ele não criará uma classe média suficiente para apoiar uma dinâmica de mercado real. Uma economia de mercado não pode prosperar sem o bem-estar das pessoas comuns, mesmo em uma era dourada. O dourado não pode flutuar. Ele deve residir em um substrato. As fábricas precisam ter multidões de clientes. Os bancos devem ter multidões de tomadores de empréstimos confiáveis.

Mesmo que as fábricas e os bancos se tornem obsoletos - e é provável que isso aconteça neste século - o princípio subjacente ainda se aplicará. É uma verdade eterna, não um artefato da era digital.

A proeminência das classes médias no século passado, na verdade, tornou os ricos mais ricos do que se buscasse concentrar a riqueza de forma absoluta. A ampla expansão econômica é mais lucrativa do que o vencedor leva tudo. Alguns dos muito ricos ocasionalmente expressam dúvidas, mas mesmo sob a perspectiva da elite, a influência generalizada é melhor cultivada, em vez de ser absorvida até o esquecimento. Henry Ford, por exemplo, fez questão de fixar o preço de seus primeiros carros produzidos em massa para que seus próprios

que seus próprios operários pudessem comprá-los. É esse equilíbrio que cria o crescimento econômico e, portanto, a oportunidade de mais riqueza.

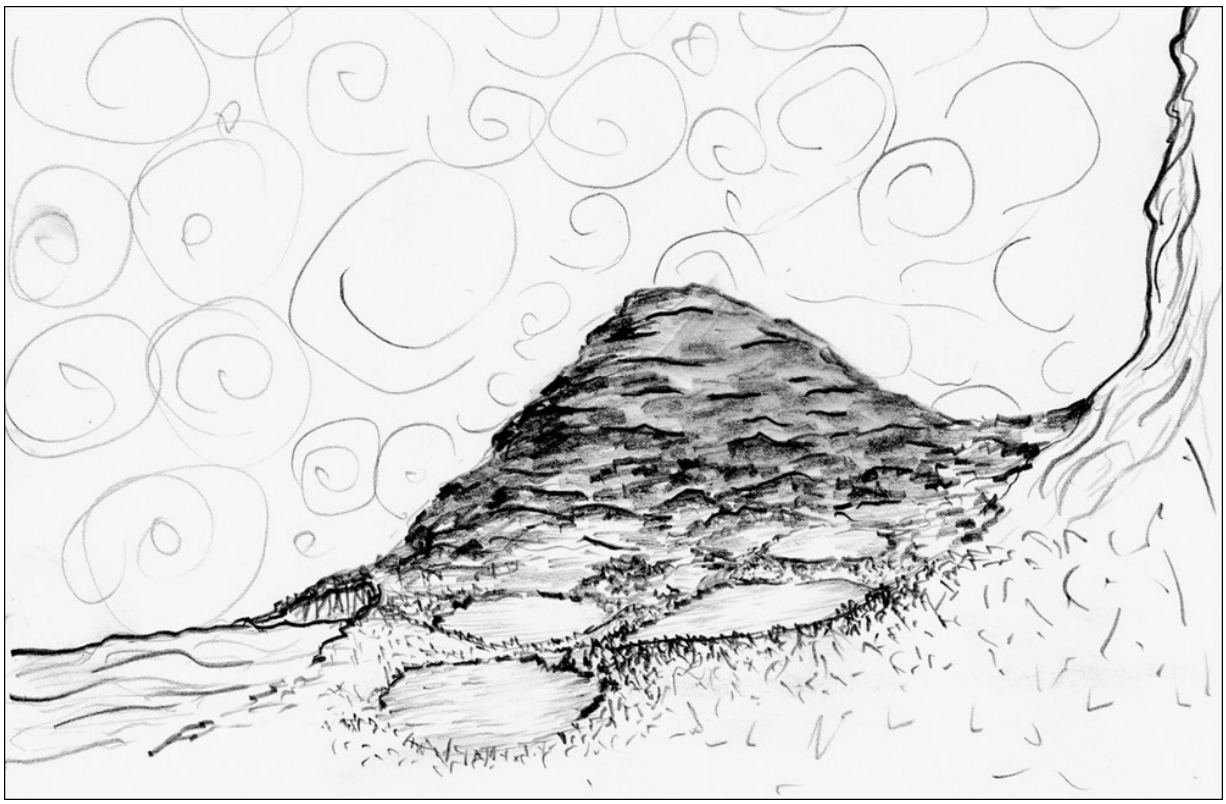
Até mesmo os ultrarricos são mais bem servidos por uma distribuição de riqueza em forma de curva de sino em uma sociedade com uma classe média saudável.

Uma curva de sino artificial feita de barreiras

Antes das redes digitais, as eras de desenvolvimento tecnológico geralmente favoreciam resultados que levavam todos os vencedores. As ferrovias entronizavam os barões das ferrovias; os campos de petróleo, os barões do petróleo. As redes digitais, no entanto, não precisam intrinsecamente repetir esse padrão.

Infelizmente, em muitas revoluções econômicas e técnicas anteriores, não havia alternativa a não ser aceitar situações que tendiam a produzir resultados do sistema estrela. Nessas situações, o capital resistiu a se transformar em uma montanha de classe média, assim como qualquer fluido. Para combater as degradações dos sistemas estelares, um conjunto ad hoc de "diques" surgiu desajeitadamente ao longo do tempo para compensar a loucura da mecânica dos fluidos e proteger a classe média.

Os diques são barragens amplas de altitude modesta destinadas a reter o fluxo natural de fluido para proteger algo precioso. Uma montanha delas que se ergue no meio da economia pode ser visualizada como uma montanha de arrozais, como as encontradas em partes do Sudeste Asiático. Essa montanha que se ergue no mar da economia cria uma ilha próspera na tempestade do capital.



Uma montanha ad hoc de diques semelhantes a arrozais eleva uma classe média do fluxo de capital que, de outra forma, tenderia para os extremos de uma longa cauda de pobreza (o oceano à esquerda) e um pico de riqueza da elite (a cachoeira/gêiser no canto superior direito).
A democracia depende do fato de a montanha ser capaz de gastar mais do que o gêiser. Esboço do autor.

Os diques para a classe média vieram de várias formas. A maioria dos países desenvolvidos optou por enfatizar os diques baseados no governo, embora a capacidade de pagar por redes de segurança social esteja agora sob pressão na maior parte do mundo desenvolvido devido às medidas de austeridade adotadas para aliviar a crise financeira que começou em 2008. Alguns diques eram pseudogovernamentais. No século XX, uma forma americana de criação de diques alavancou a política tributária para incentivar o investimento da classe média em casas e posições de mercado conservadoras na época, como contas individuais de aposentadoria.

Havia também diques conquistados a duras penas e específicos para profissões: titularidade acadêmica, filiação a sindicatos, propriedade de medalhões de táxi, licenças de cosmetologia, direitos autorais, patentes e muito mais. Também surgiram setores para vender barreiras à classe média, como seguros.

Nenhum desses setores era perfeito. Nenhuma delas funcionou isoladamente. Uma vida de classe média bem-sucedida geralmente dependia de mais de uma forma de barreira. E

E, no entanto, sem essas exceções à regra torrencial do fluxo aberto de capital, o capitalismo não poderia ter prosperado.

O ideal insensato de um mercado perfeitamente puro

Algo óbvio precisa ser destacado devido ao momento histórico em que este livro está sendo escrito. Ele provavelmente parecerá uma diversão boba para os futuros leitores em tempos mais sãos. (Sou sempre otimista!)

Há um debate global estridente e perturbador que coloca o governo contra os mercados, ou a política contra o dinheiro. Na Europa, as considerações financeiras, do ponto de vista dos credores alemães, devem superar as considerações políticas dos tomadores de empréstimos gregos? Nos Estados Unidos, uma enorme onda da chamada ideologia populista declara que "o governo é o problema" e que os mercados são a resposta.

A tudo isso eu digo: Sou tecnólogo e nenhuma das duas posições faz sentido para mim. As tecnologias nunca são perfeitas. Elas sempre precisam de ajustes. Você pode, por exemplo, querer projetar um tablet para ser imaculado e platônico, sem nenhum botão físico, mas apenas uma tela sensível ao toque. Isso não seria mais perfeito e fiel ao ideal? Mas nunca é possível fazer isso. Alguns botões físicos extras, para ligar o aparelho, por exemplo, acabam sendo indispensáveis. Ser um absolutista é uma maneira maneira de se tornar um tecnólogo fracassado.

Os mercados são uma tecnologia de informação. Uma tecnologia é inútil se não puder ser ajustada. Se a tecnologia de mercado não pode ser totalmente automática e precisa de alguns "botões", então não adianta tentar fingir o contrário. Você não fica preso a buscas de perfeição com desempenho ruim. Você elimina os bugs.

E existem bugs! Acabamos de passar por resgates financiados pelo contribuinte de finanças em rede em grande parte do mundo, e nenhuma quantidade de austeridade parece ser suficiente para pagar totalmente por isso. Portanto, a tecnologia precisa ser ajustada. O desejo de ajustar uma tecnologia mostra um compromisso com ela, não uma rejeição.

Portanto, vamos continuar com o projeto em questão, que é ver se a tecnologia de rede pode tornar o capitalismo melhor em vez de pior.

Por favor, não finja que existe uma forma "pura" de capitalismo à qual devemos ser fiéis. Não existe.

Renda é diferente de riqueza

Durante a loucura das hipotecas nos primeiros anos do século XXI, havia um livro popular chamado *Pai Rico, Pai Pobre.* O autor explicou que seu pai verdadeiro, um acadêmico, ganhava um salário razoável, mas parecia nunca ter progredido. Seu mentor, o "pai rico", fazia investimentos em vez de pensar apenas em termos de ganhos. Assim, milhões de pessoas buscaram essa coisa mágica desfrutada pelos ricos, não apenas renda, mas *riqueza*. (Infelizmente, descobriu-se que comprar uma casa, uma das principais estratégias desse movimento, se transformou em um convite para ser enganado).

Pouquíssimas pessoas ricas são estritamente grandes ganhadores. Existem algumas no esporte ou no entretenimento, mas elas são anomalias estranhas, economicamente falando. Em geral, as pessoas ricas ganham dinheiro com capital. Elas investiram em imóveis, ações ou oportunidades mais raras, e o dinheiro sai dessas posições. Os ricos internalizaram uma psicologia de finanças, em oposição à contabilidade. Outra maneira de dizer isso: Os ricos desfrutam de grandes diques no fluxo.

Os diques crescem natural e graciosamente nos extremos superiores da riqueza. Para as pessoas mais bem-sucedidas, a riqueza se torna como o oceano no qual os rios deságuam após uma grande tempestade de transformação comercial .* É mais fácil permanecer rico do que ficar rico.

*Desculpas por inconsistências na topografia de minhas imagens. Nesse caso, os ricos são colocados na elevação hidrológica mais baixa, coletando o fluido que não está preso nos diques, enquanto em outros lugares eles são colocados no topo, o que corresponde melhor às nossas imagens e terminologia habituais. Na matemática, muitas vezes alternamos entre as partes superior e inferior para visualizar ideias que se tornam mais intuitivas de uma forma ou de outra. Estamos constantemente tentando encontrar maneiras pelas quais nossas mentes possam dar sentido às abstrações, e isso é difícil o suficiente para que eu esteja disposto a ceder a consistência.

A peça que ainda falta no quebra-cabeça do capitalismo é como criar uma forma de riqueza menos ad hoc, mais orgânica e que sustente a classe média, em oposição à mera renda.

O mecanismo ideal seria suficientemente fluido para recompensar a criatividade e não se transformar em uma base de poder moribunda para os comitês. O projeto deve, no entanto, ser resistente o suficiente para suportar os inevitáveis furacões gigantescos de fluxo de capital, que certamente aparecerão à medida que novas tecnologias se desenvolverem neste século. Deve ser elegante e comum, e não depender de eventos da vida do tipo "tudo ou nada", como entrar em um sindicato. Uma solução robusta seria "escalável", o que significa que ela será fortalecida, e não enfraquecida, à medida que mais e mais pessoas a adotarem.

Uma proposta para esse projeto aparece mais adiante neste livro.

O gosto da política

Os beneficiários dos diques de sustentação da classe média estão sujeitos a ataques de duas direções. De cima, os ricos, que haviam sido elevados pelas correntes ascendentes do fluxo de capital, às vezes olham para baixo e veem um bloqueio artificial em seu fluxo. Um sindicato, por exemplo, pode impedir que um empregador escolha um funcionário que trabalhe por menos e exija menos segurança ou proteção. O que pode parecer segurança para um trabalhador pode parecer, para um empregador ou investidor, um bloqueio aos mecanismos corretivos do mercado.

De baixo para cima, aqueles que não desfrutam de um tipo específico de barreira própria podem se ressentir das barreiras de outros. Esse é o caso quando as pessoas que não se beneficiam de barreiras como royalties de direitos autorais, filiação a sindicatos ou estabilidade acadêmica atacam a legitimidade do que parecem ser benefícios forjados desfrutados por outros ou, ainda mais irritante, o que parecem ser barreiras ao seu próprio fluxo.

Um exemplo surgiu para mim na década de 1980, quando montei apresentações musicais estranhas usando os primeiros equipamentos de Realidade Virtual no palco.

Nas cidades com os sindicatos mais fortes, era quase impossível fazer shows. Em lugares como Chicago, eu seria proibido de conectar equipamentos no palco. Esse era um trabalho para um membro do sindicato, só que nenhum membro do sindicato jamais havia lidado com feixes de fibras ópticas sensíveis à forma ou com fiação para geradores de campo magnético, que eram necessários para rastrear partes do corpo dos artistas. Então, chegávamos a um impasse. Era um absurdo.

Além disso, o pessoal do sindicato às vezes era meio assustador. O argumento deles não era apenas intelectual; a ameaça de aplicação física pairava no ar. Quando finalmente descobrimos uma maneira de realizar uma performance experimental, isso envolvia pagar muito bem a várias pessoas para que ficassem sentadas e pagar a outras para que confirmassem que estavam sentadas.

Portanto, naquele momento, o sindicato parecia estar impedindo tanto a expressão pessoal quanto o progresso tecnológico. E, no entanto, eu aprecio o fato de os sindicatos terem surgido e a importância que tiveram.

Ao lado de cada dique há uma trincheira de batalha. A luta para estabelecer sindicatos foi mortal, às vezes se aproximando de uma forma de guerra. Gerações de ativistas trabalhistas correram grandes riscos e sofreram para que os fins de semana, a aposentadoria e a tranquilidade e segurança em geral pudessem se tornar imagináveis para as pessoas comuns. O movimento trabalhista nunca foi perfeito, mas eu o respeito e sou grato pelas melhorias que ele trouxe ao nosso mundo.

Apesar de minha consideração favorável ao trabalho organizado, para os fins deste livro, preciso me concentrar um pouco em certas falhas. Os problemas que me interessam não são realmente com o movimento trabalhista, mas com a natureza dos diques. O que pode ser chamado de "diques de classe alta", como os fundos de investimento exclusivos, é conhecido por se transformar em esquemas Ponzi ou outros empreendimentos criminosos, e o mesmo padrão existe para diques de todos os níveis.

Os diques são mais humanos do que algorítmicos, e isso não é algo totalmente positivo. Seja para os ricos ou para a classe média, os diques são inevitavelmente um pouco conspiratórios, e a conspiração naturalmente atrai a corrupção. Os criminosos exploraram facilmente certos diques clássicos da classe média; a máfia se infiltrou em sindicatos e reaproveitou os royalties da música como um esquema de lavagem de dinheiro.

Os diques são uma rejeição do algoritmo desenfreado e uma inserção da vontade humana no fluxo de capital. Inevitavelmente, a supervisão humana traz consigo todas as falhas dos seres humanos. E, no entanto, apesar de sua natureza áspera e conturbada, os diques antenimbosianos funcionaram bem o suficiente para preservar as classes médias, apesar das enchentes, tempestades, tempestades e secas de um mundo contornado pelas finanças. Sem nosso sistema de diques, que se ergue como uma montanha cintilante de arrozais em forma de sino, o capitalismo

provavelmente teria se transformado no "pesadelo atrator" de Marx, no qual os mercados se transformam em plutocracia.

Dirigi meu Chevy até o dique, mas o dique estava seco

Os diques resistiram a todos os tipos de tempestades durante muitas décadas. Antes da interligação de tudo, havia um equilíbrio de poderes entre os diques e o capital, entre o trabalho e a administração. A legitimação dos diques da classe média reforçava a legitimidade dos diques dos ricos. Um contrato social simétrico entre não iguais tornou a modernidade possível.

No entanto, as tempestades de capital se tornaram superenergizadas quando os computadores se tornaram baratos o suficiente para o financiamento da rede nas duas últimas décadas do século XX. Essa história será contada em breve. Por enquanto, basta dizer que com a Enron, a Long-Term Capital Management e seus descendentes no novo século, o fluido de capital se tornou um superfluido. Assim como no clima real, o clima financeiro foi ampliado pela tecnologia moderna, e os extremos se tornaram mais extremos.

Finalmente, os diques da classe média foram rompidos. Um a um, eles caíram sob as pressões crescentes dos superfluxos de informação e capital. Os músicos perderam muitos dos benefícios práticos de proteções como direitos autorais e mecânicos. Os sindicatos não conseguiram impedir que os empregos na manufatura se deslocassem pelo mundo tão rapidamente quanto as marés do capital os levavam. As hipotecas foram excessivamente alavancadas, o valor das poupanças foi retirado e os governos foram forçados à austeridade.

Os antigos adversários dos diques ficaram satisfeitos. O magnata de Wall Street e o jovem eleitor do Partido Pirata cantaram a mesma música. Tudo deve se tornar fluido. Até mesmo as vítimas muitas vezes se alegraram com os infortúnios das pessoas que eram semelhantes a elas.

Como muitas pessoas, tanto de cima quanto de baixo, nunca gostaram de diques, havia uma alegria triunfalista sempre que um dique era rompido. Nós aplaudimos quando os músicos foram libertados do sistema antigo para que agora pudessem ganhar a vida de show em show. Até hoje, ainda dançamos sobre o túmulo do setor musical e falamos em "libertar os músicos das gravadoras". "[1]

públicos foram enfraquecidos pela austeridade, de modo que os contribuintes não eram mais responsáveis pelas aposentadorias de estranhos.

Os proprietários de imóveis não eram mais os principais responsáveis pelo destino de suas próprias hipotecas, agora que qualquer investimento poderia ser infinitamente alavancado de cima para baixo. A torcida nesse caso foi mais ou menos assim: Não é ótimo que as pessoas estejam assumindo a responsabilidade pelo fato de que a vida não é justa?

Novas correntes ininterruptas interromperam a montanha cintilante de diques da classe média. Os grandes oceanos de capital começaram a se formar em uma torre íngreme, alta, onde o vencedor leva tudo, fina como uma navalha e com uma cauda longa e emaciada.

Como a música é semelhante a uma hipoteca?

A principal maneira pela qual uma rede digital poderosa e infelizmente projetada atenua os diques é permitindo a cópia de dados em g.* Por exemplo, um jogo ou aplicativo que não pode ser facilmente copiado, talvez porque esteja preso a um ecossistema de hardware, normalmente pode ser vendido on-line por mais do que um arquivo que contém música, porque esse tipo pode ser copiado com mais facilidade. Quando a cópia é fácil, quase não há escassez intrínseca e, portanto, o valor de mercado entra em colapso.

*Como veremos, a própria ideia de copiar em uma rede é tecnicamente infundada e foi reconhecida como tal pela primeira geração de engenheiros e cientistas de rede. A cópia só foi adicionada por causa de eventos bizarros e indecentes ocorridos nas décadas entre a invenção da rede e o uso generalizado da rede.

Há um debate interminável sobre se o compartilhamento de arquivos é "roubo". Essa é uma discussão que eu gostaria de evitar, pois não me interessa ter uma posição moral sobre uma função de software. A cópia em abstrato é insípida e neutra.

Para adiantar um pouco a discussão, minha posição é que eventualmente não deveríamos "piratear" arquivos, mas é prematuro condenar as pessoas que fazem isso hoje. Seria injusto exigir que as pessoas parem de compartilhar/piratear arquivos quando essas mesmas pessoas não são pagas por sua participação em esquemas de rede muito lucrativos. As pessoas comuns são implacavelmente espionadas e não são compensadas pelas informações obtidas

deles. Embora eu gostasse de ver todo mundo pagando por músicas e coisas do gênero, eu não pediria isso até que houvesse reciprocidade.

O que mais importa é se estamos contribuindo para um sistema que será bom para todos nós a longo prazo. Se você nunca conheceu o negócio da música como ele era, a perda do que costumava ser um significativo grupo de empregos de classe média pode não parecer importante. No entanto, demonstrarei que devemos perceber um aviso antecipado para o restante de nós.

A cópia da música de um músico arruína a dignidade econômica. Isso não necessariamente nega ao músico qualquer forma de renda, mas significa que o músico está restrito a uma vida econômica em tempo real. Isso significa que a pessoa é paga para se apresentar, talvez, mas não é paga por músicas que gravou no passado. Uma coisa é cantar para o seu jantar ocasionalmente, mas ter que fazer isso em todas as refeições o força a um dilema de camponês.

O dilema do camponês é que não há amortecedor. Um músico doente ou idoso, ou que tenha um filho doente, não pode se apresentar e não pode ganhar dinheiro. Alguns músicos, um número muito pequeno na verdade, se sairão bem, mas até mesmo as carreiras mais bem-sucedidas somente em tempo real podem desmoronar repentinamente devido a uma onda de má sorte. A vida real não pode evitar essas ondas, portanto, quase todos que vivem uma vida econômica em tempo real acabam passando por momentos difíceis.

Enquanto isso, algum serviço de espionagem de terceiros, como uma rede social ou um mecanismo de busca, invariavelmente criará riqueza persistente a partir das informações copiadas, as gravações. Um músico que vive uma carreira em tempo real, divorciado do que costumava ser comum, como royalties ou mecânicas ,* ainda é livre para buscar reputação e até mesmo renda (por meio de shows ao vivo, camisetas etc.), mas não mais riqueza. A riqueza vai para o servidor central.

*Existem leis que garantem ao músico algum dinheiro sempre que uma cópia física ou "mecânica" de uma gravação musical é feita. Essa foi uma barreira duramente conquistada pelas gerações anteriores de músicos.

Observe como a música é semelhante às hipotecas. Quando uma hipoteca é alavancada e empacotada em títulos complexos e não divulgados por terceiros não anunciados em uma rede, o proprietário do imóvel

sofre uma redução na chance de acesso à riqueza. A promessa do proprietário de pagar o empréstimo é copiada, como o arquivo de música dos músicos, muitas vezes.

São criadas tantas cópias da promessa de criação de riqueza específica para o proprietário da casa própria que o valor da cópia original do proprietário é reduzido. A cópia reduz o acesso de longo prazo do proprietário à riqueza.

Em outras palavras, a promessa do proprietário de pagar o empréstimo só pode ser feita uma vez, mas essa promessa e o risco de o empréstimo não ser pago podem ser *recebidos* inúmeras vezes. Portanto, o proprietário da casa própria acabará pagando por esse risco ampliado, de alguma forma. Isso acabará se transformando em impostos mais altos (para socorrer uma empresa financeira que é "grande demais para falir"), valores de propriedade reduzidos em um bairro sobrecarregado por hipotecas estúpidas e acesso reduzido ao crédito.

O acesso ao crédito se torna escasso para todos, exceto para aqueles com as melhores classificações de crédito, uma vez que todos os destinatários remotos da promessa de pagamento ampliaram o risco. Até mesmo as nações mais ricas podem ter dificuldade em manter as melhores classificações. O mundo das pessoas reais, em oposição à fantasia da "coisa certa", torna-se desonroso a ponto de os credores não quererem mais emprestar.

Quando você vê isso, fica muito claro. Uma hipoteca é semelhante a um arquivo de música. Uma hipoteca securitizada é semelhante a um arquivo de música pirata.

Em ambos os casos, nenhum dano *imediato* foi causado à pessoa que, em um determinado momento, estava prestes a ganhar um benefício de nível. Afinal de contas, o que aconteceu foi apenas uma configuração de bits no computador de outra pessoa. Nada além de uma cópia abstrata foi criada; uma mudança silenciosa, pequena e distante. No entanto, a longo prazo, as pessoas reais na fonte *são* prejudicadas.

CAPÍTULO 5

"Servidores de sirene"

Não pode haver complexidade sem ambiguidade

Estamos cientes de problemas emergentes e complexos, como a mudança climática global, somente por causa da quantidade de dados existentes. Mas há desafios especiais na avaliação de problemas que chegam ao nosso conhecimento por causa do big data. É difícil confirmar que problemas tão amplos existem de fato. Então, mesmo que surja um consenso sobre a existência, é difícil testar as soluções. Um truísmo surgiu na era da rede. A mera existência do big data não significa que as pessoas concordarão sobre o que ele significa.

O problema sobre o qual estou agindo é que uma maneira específica de digitalizar a atividade econômica e cultural acabará encolhendo a economia e, ao mesmo tempo, concentrando a riqueza e o poder de novas maneiras que não são sustentáveis. Esse erro está nos preparando para traumas evitáveis, já que as máquinas estão ficando muito melhores neste século.

Alguns dirão que o problema com o qual me preocupo nem sequer existe. Há uma alegação legítima de ambiguidade nesse ponto, e essa ambiguidade é totalmente típica de como os problemas se apresentam em nosso mundo moderno de big data em rede. Por exemplo, alguém poderia argumentar que alguns dos mais de cem mil empregos que parecem ter sido perdidos na transição da Kodak para o Instagram serão compensados porque as pessoas poderão usar o compartilhamento de fotos para vender seus artesanatos de forma mais eficiente. Embora isso possa ser verdade em um caso ou outro, eu defendo que é falso no panorama geral.

Meu interesse inicial foi motivado por uma pergunta simples: Se a tecnologia de rede é supostamente tão boa para todos, por que o mundo desenvolvido sofreu tanto quando a tecnologia se difundiu? Por que houve tanto sofrimento econômico de uma só vez em todo o

mundo desenvolvido no momento em que a rede de computadores se infiltrou em todos os aspectos da atividade humana, no início do século XXI? Foi uma coincidência?

Há várias explicações diferentes para a Grande Recessão que podem ser úteis. O fato de se deparar com limites fundamentais ao crescimento faz parte da explicação, assim como o surgimento de novas potências como Índia, China e Brasil, de modo que, de repente, há mais clientes com recursos para disputar a mesma base de recursos. Há também um número muito maior de idosos na maior parte do mundo desenvolvido e mais maneiras de gastar dinheiro com seus cuidados médicos do que nunca.

Mas há algo mais acontecendo também, que é o fato de que os mecanismos de financiamento falharam e ferraram quase todo mundo. Se reconhecermos a maneira extraordinária pela qual praticamente todo o mundo desenvolvido parece ter se endividado irremediavelmente de uma só vez, será necessária uma explicação que vai além da ascensão da China, das despesas com redes de segurança social no sul da Europa ou da desregulamentação nos Estados Unidos.

Há uma resposta simples para esse mistério: As finanças foram conectadas em rede da maneira errada. Os grandes tipos de computação que tornaram alguns outros setores, como o da música, "eficientes" de um ponto de vista específico, foram aplicados às finanças, e isso as quebrou. Isso tornou o financiamento estúpido.

Considere a expansão do setor financeiro antes da Grande Recessão. Não é como se esse setor estivesse realizando mais do que já havia feito. Se seu produto é gerenciar riscos, ele claramente fez um péssimo trabalho. Ele se expandiu puramente por causa de suas posições de destaque nas redes. O risco moral nunca encontrou um ampliador mais eficiente do que uma rede digital. Quanto mais influentes as redes digitais se tornarem, maior será o risco moral potencial que veremos, a menos que mudemos a arquitetura.

Uma primeira tentativa de definição

Um servidor Siren, como vou me referir a ele, é um computador de elite, ou um conjunto coordenado de computadores, em uma rede. Ele é caracterizado por narcisismo, aversão ao risco hiperampliada e extrema assimetria de informações.

assimetria de informações. É o vencedor de um concurso do tipo tudo ou nada, e inflige concursos menores do tipo tudo ou nada àqueles que interagem com ele.

Os Siren Servers coletam dados da rede, muitas vezes sem ter que pagar por eles. Os dados são analisados usando os computadores mais potentes disponíveis, operados pelos melhores técnicos disponíveis. Os resultados da análise são mantidos em segredo, mas são usados para manipular o resto do mundo em benefício próprio.

Esse plano sempre acabará retrocedendo, porque o resto do mundo não pode absorver indefinidamente o aumento do risco, do custo e do desperdício dispersos por um servidor Siren. Homero advertiu severamente os marinheiros para que não sucumbissem ao chamado das sereias e, ainda assim, foi totalmente complacente com as robôs douradas de Hefesto. Mas as sereias podem ser ainda mais perigosas na forma inorgânica, porque é nesse momento que estamos realmente nos vendo disfarçados. Não é a sereia que prejudica o marinheiro, mas a incapacidade do marinheiro de pensar corretamente. O mesmo acontece conosco e com nossas máquinas.

Os Siren Servers estão fadados, por sua natureza, a semear ilusões. Eles são primos de outra criatura literária sedutora, estrela do famoso experimento mental conhecido como Demônio de Maxwell, em homenagem ao grande físico do século XIX, James Clerk Maxwell. O demônio é uma criatura imaginária que, se pudesse existir, seria capaz de implementar uma máquina de movimento perpétuo e realizar outros truques sobrenaturais.

O Demônio de Maxwell pode estar estacionado em uma pequena porta que separa duas câmaras cheias de água ou ar. Ele só permitiria que as moléculas quentes passassem por um lado e as moléculas frias passassem na direção oposta. Depois de algum tempo, um lado estaria quente e o outro frio, e você poderia deixá-los se misturar novamente, juntando-se tão rapidamente que o fluxo poderia fazer funcionar um gerador. Dessa forma, o pequeno ato de discriminar entre quente e frio produziria energia infinita, porque você poderia repetir o processo para sempre.

A razão pela qual o Demônio de Maxwell não pode existir é que são necessários recursos para realizar um ato de discriminação. Imaginamos que a computação é gratuita, mas ela nunca é. O próprio ato de escolher qual partícula é fria ou quente torna-se um dreno de energia e uma fonte de calor residual. O princípio também é conhecido como "não há almoço grátis".

Fazemos o melhor que podemos para implementar o Demônio de Maxwell sempre que manipulamos a realidade com nossas tecnologias, mas nunca conseguimos fazer isso com perfeição; certamente não conseguimos ficar à frente do jogo, o que é conhecido como entropia. Todos os aparelhos de ar-condicionado de uma cidade emitem calor que torna a cidade mais quente em geral. Embora seja possível implementar o que parece ser um Demônio de Maxwell se você não olhar muito longe ou muito de perto, no panorama geral você sempre perde mais do que ganha.

Cada bit em um computador é um aspirante a demônio de Maxwell, separando o estado de "um" do estado de "zero" por um tempo, a um custo. Um computador em uma rede também pode agir como um demônio aspirante se tentar classificar os dados de pessoas conectadas em rede em um ou outro lado de alguma porta imaginária, fingindo que não há custo ou risco envolvido. Por exemplo, um Siren Server pode permitir que apenas as pessoas que seriam baratas para o seguro passem por uma porta (para se tornarem seguradas) a fim de criar uma companhia de seguros sobrenaturalmente ideal e de baixo risco. Esse esquema permitiria que as pessoas de alto risco passassem por um caminho e as de baixo risco pelo outro, a fim de implementar uma falsa máquina de movimento perpétuo a partir de uma sociedade humana. No entanto, os não segurados não deixariam de existir; em vez disso, eles aumentariam o custo de todo o sistema, o que inclui as pessoas que administram o Siren Server. Uma ilusão de curto prazo de redução de risco levaria, na verdade, a um aumento do risco em longo prazo.

Onde as sirenes acenam

Alguns dos mais proeminentes Servidores de Sirenes atuais incluem esquemas financeiros de alta tecnologia, como comércio de alta frequência ou fundos de derivativos, empresas do Vale do Silício voltadas para o consumidor, como busca ou redes sociais, seguros modernos, agências de inteligência modernas e uma infinidade de outros exemplos.

As últimas ondas de inovação de alta tecnologia não criaram empregos como as antigas .* Novos empreendimentos icônicos como o Facebook empregam muito menos pessoas do que grandes empresas mais antigas como, por exemplo, a General Motors. Em outras palavras, os novos esquemas, os Siren Servers, canalizam grande parte da produtividade das pessoas comuns para uma economia informal de troca

e reputação, enquanto concentram para si a riqueza extraída à moda antiga. Todas as atividades que ocorrem em redes digitais ficam sujeitas à arbitragem, no sentido de que o risco é encaminhado para quem sofre menos recursos de computação.

*Isso está documentado no livro de Martin Ford, *The Lights in the Tunnel* (2009). Ele vê empregos desaparecendo e propõe que, no futuro, as pessoas sejam pagas apenas por consumir com sabedoria, já que eventualmente não serão necessárias para produzir nada. Considero essa ideia inadequadamente centrada no ser humano e excessivamente sombria, mas é um contraste interessante com minha proposta.

O conselho universal de nosso tempo é que as pessoas que querem se sair bem, à medida que a tecnologia da informação avança, precisarão dobrar sua formação técnica e aprender a ser empreendedoras e adaptáveis. Essas são as habilidades que podem lhe render uma posição próxima a um Siren Server.

Planejar para chegar o mais próximo possível de um Siren Server é um bom conselho no curto prazo. É assim que as grandes fortunas de nossa época estão sendo feitas. Mas não haverá posições suficientes próximas aos Siren Servers para sustentar uma sociedade, a menos que mudemos a maneira como fazemos as coisas.

CAPÍTULO 6

O espectro do investimento perfeito

Nosso almoço grátis

O espectro do investimento perfeito assombra o Vale do Silício. Wall Street e outros teatros onde as redes digitais canalizam a atividade humana são assombrados de forma semelhante.

Um "investimento perfeito" em um Servidor Siren pode ser arbitrariamente pequeno, inicialmente, mas renderá recompensas titânicas, e muitas vezes rapidamente. Ele exigirá pouquíssimos funcionários ou co-investidores iniciais e pouco compartilhamento de poder. Mesmo quando se tornar gigantesco, continuará sendo um empreendimento pouco populoso.

Não é necessário saber exatamente como o investimento perfeito ganhará dinheiro com antecedência, pois o objetivo é canalizar as informações. As informações e o dinheiro são primos mutáveis, portanto, o investidor ficará rico sem precisar saber como. (Na verdade, o dinheiro pode nem ser o objetivo, embora, mesmo nesse caso, um grande número de pessoas comuns ainda perderá parte de sua perspectiva econômica s* para sustentar a influência e a proeminência de um Siren Server).

*A Wikipédia e os sites de compartilhamento sem fins lucrativos têm essa qualidade.

O investimento perfeito preside à distância de um braço dos eventos reais do mundo, de modo que quase não assume responsabilidade. O ideal é que ele não faça nem produza nada. O plano é simplesmente canalizar as informações daqueles que agem no mundo. São esses atores que assumem riscos, não o investimento perfeito .†

† Isso vai além da ideia tradicional de externalização de custos, para a externalização automatizada e não examinada de riscos.

Por exemplo, não é função do YouTube perceber que alguém publicou um vídeo protegido por direitos autorais. Ativos falsificados fluíram por meio de fundos da era da Grande Recessão que foram resgatados, mas, até o momento em que este artigo foi escrito, a maioria dos beneficiários escapou de qualquer uma das desvantagens, que foram irradiadas para os contribuintes e investidores no nível do solo. A responsabilidade pela resolução dos problemas possibilitados pelo investimento perfeito recai sobre aquelas almas tristes que estão fadadas a agir e assumir riscos na vizinhança desfavorecida que é a realidade.

O investimento perfeito se recozinhará rapidamente em uma posição impermeável e incontestável, sendo por natureza um monopólio em seu domínio. A concorrência em um sentido tradicional pode aparecer, mas nunca alcançará mais do que um status simbólico. (Uso o termo *monopólio* aqui não no sentido jurídico, como na lei antitruste, mas no sentido vernacular do Vale do Silício. Por exemplo, Peter Thiel, fundador do PayPal e um investidor fundamental no Facebook, ensinou os alunos em seu curso de Stanford sobre startups a encontrar uma maneira de criar "monopólios").

Doces

O principal negócio das redes digitais passou a ser a criação de megadossiês ultrassecretos sobre o que os outros estão fazendo e o uso dessas informações para concentrar dinheiro e poder. Não importa se a concentração é chamada de rede social, companhia de seguros, fundo de derivativos, mecanismo de busca ou loja on-line. É tudo fundamentalmente a mesma coisa. Qualquer que tenha sido a intenção, o resultado é o uso da tecnologia digital contra o futuro da classe média.

Conheço muitas das pessoas que administram os maiores e mais ricos servidores, onde o dinheiro e o poder estão se concentrando. Elas são notavelmente decentes, em sua maioria. Não se poderia pedir uma elite mais simpática. Mas isso não ajuda muito. Os impérios on-line icônicos foram aceitos como sacrossantos. Não há problema em observar, de forma abstrata, que os serviços on-line gratuitos não estão criando tantos empregos quanto destroem, mas ainda assim consideramos essas empresas modernas como exemplos de como a inovação impulsionará a economia.

O problema é amplo e todos nós fazemos parte dele. Indivíduos de alto ou baixo escalão não são razoavelmente capazes de evitar participar de um sistema imediatamente atraente, mesmo que esse sistema esteja se destruindo no panorama geral. Quem não gostaria de obter um rápido aumento do ego on-line, ou aceitar uma oferta incrivelmente boa em um cupom on-line, ou um financiamento hipotecário residencial incrivelmente fácil? Essas podem parecer tentações não relacionadas, mas elas se revelam semelhantes quando você pensa nos sistemas de informação em termos de informação, em vez de impor categorias ultrapassadas a eles.

Em cada caso, alguém é praticamente chantageado pelas distorções de jogar como peão na rede de outra pessoa. É um tipo estranho de chantagem furtiva porque, se você olhar para o que está à sua frente, o negócio parece bom, mas você não vê tudo o que *deveria* estar à sua frente.

Adoramos as hipotecas fáceis e baratas, motivadas por uma alavancagem excessiva. Adoramos a música gratuita, possibilitada por uma cópia louca. Adoramos os preços baratos on-line, oferecidos pelo que antes pareciam ser agências nacionais de inteligência. Esses serviços de espionagem mais recentes não lutam em nome de nossa segurança, mas, em vez disso, calculam o mínimo de pagamento que todos na cadeia podem aceitar. Não estamos nos beneficiando da benevolência de algum super-ser de inteligência artificial. Estamos explorando uns aos outros fora dos livros, enquanto aqueles que concentram nossas informações permanecem nos livros. Adoramos nossas guloseimas, mas acabaremos descobrindo que estamos esgotando nosso próprio valor.

É assim que podemos ter problemas econômicos, apesar de haver tanta riqueza no sistema, e durante um período de eficiência crescente. Grandes fortunas estão sendo feitas com o encolhimento da economia em vez de seu crescimento. Isso não é resultado de algum esquema maligno, mas um efeito colateral de uma elevação idiota da fantasia de que a tecnologia está se tornando inteligente e se mantendo por conta própria, sem pessoas.

Risco radiante

Um Siren Server pode coletar informações para reduzir sua exposição aos riscos inerentes à sua operação, o que significa apenas irradiar esses riscos para a sociedade em geral, e isso é um grande desafio.

para a sociedade em geral, e isso inclui você. A Amazon fornece um exemplo.

As reclamações comuns sobre o Amazo n* vêm de seus concorrentes, e é natural descartá-las. No entanto, se você for um vendedor de livros menor e concorrente, a situação é bem clara.

*Os autores e as editoras têm medo de criticar a Amazon. Para mim, as pessoas que administram os grandes servidores, como a Amazon, são apenas um bando de vagabundos técnicos como eu, então sei que eles podem aceitar um pouco de crítica. No entanto, quando este livro já estava escrito, a Microsoft, onde faço minhas pesquisas, iniciou uma parceria com a Barnes & Noble, rival da Amazon, então agora posso ser visto como partidário. Não há como alguém que esteja profundamente envolvido no mundo perversamente entrelaçado da tecnologia escrever sobre as grandes questões e não ter conflitos de interesse. Para dizer isso da forma mais clara possível: Eu faço parte daquilo que critico. De vez em quando, eu me beneficio participando ativamente dos esquemas que eu gostaria que acabassem; isso acontece como um efeito colateral de fazer as coisas que eu gosto de fazer. Entretanto, não quero me tornar um acadêmico ou um observador remoto de eventos tecnológicos. Minha escolha é estar envolvido, mesmo que isso signifique que eu esteja contaminado. Vivo com contradições, de acordo com a condição humana, mas faço o possível para não esquecer os absurdos envolvidos. O que posso oferecer é ser aberto sobre o que penso.

Um programa de "bot" na nuvem da Amazon monitora o preço dos livros que você vende em qualquer lugar do mundo; ele automaticamente garante que a Amazon nunca fique com preços abaixo do esperado. Não há mais uma vantagem de inteligência local para a fixação de preços por pequenos vendedores locais. Isso leva a resultados bizarros, como livros com preços gratuitos na Amazon simplesmente porque estão sendo distribuídos como parte de uma promoção em outro lugar .1 Portanto, as promoções para pequenos vendedores comuns tornam-se mais caras ou mais arriscadas do que seriam de outra forma. A supremacia da informação para uma empresa torna-se, naturalmente, uma forma de modificação do comportamento do resto do mundo.

O montante total de risco no mercado como um todo permanece o mesmo, talvez, mas não é distribuído de forma homogênea. Em vez disso, os participantes menores assumem mais riscos, enquanto o participante com o maior computador assume menos. Os riscos da Amazon são reduzidos - ela não perderá uma venda por causa da estratégia de preços de outra pessoa - enquanto os vendedores locais enfrentam riscos maiores se quiserem adotar suas próprias estratégias de preços.

Esse é apenas um exemplo simples de como as vantagens de informação se transformam em vantagens de dinheiro e poder. Todo jogador com uma posição de informação menos global é forçado a assumir mais riscos para que o jogador com uma posição de informação superior possa desfrutar de riscos reduzidos.

Você não pode ver tanto o servidor quanto ele pode ver você

O estranho é que os consumidores de livros também têm motivos para se preocupar, mas pode ser difícil perceber isso. Do ponto de vista do consumidor, a Amazon parece estar baixando os preços, e isso deve ser ótimo. No entanto, a situação é mais complicada do que isso.

Por volta da virada do século, a Amazon foi envolvida em uma controvérsia sobre "preços diferenciados". Essencialmente, isso significa que um site on-line pode cobrar mais por determinados itens do que cobra de outras pessoas, como seus vizinhos .2 Na época, a Amazon afirmou que não se tratava realmente de discriminação, mas de experimentação. Ela estava oferecendo preços diferentes a pessoas diferentes para ver o que elas pagariam.

Não há nada de especial na Amazon nesse sentido. Outro exemplo é o site de viagens Orbitz, que direcionava usuários de computadores mais caros para opções de viagens mais caras .3 Quem poderia se surpreender? É natural que uma empresa tire proveito de um benefício manifesto que está diante de seus olhos. Provavelmente não sabemos da grande maioria dos exemplos. Embora os clientes possam se sentir desconfortáveis quando tomam conhecimento dessas práticas, elas geralmente são legais.

Apesar da suposta abertura de tudo na era da Internet, os clientes não percebem necessariamente os preços diferenciados. Eventualmente, essas práticas podem vir à tona de forma anedótica, embora nunca saibamos qual é a real extensão delas. Em uma loja física, você perceberia imediatamente se um caixa olhasse para você e decidisse o preço que deveria pagar.

A precificação diferencial merece atenção apenas por causa de sua raridade. Mesmo que o preço diferencial seja raro, o ponto principal é que é difícil para as pessoas comuns que interagem com os Siren Servers obterem contexto suficiente para tomar as melhores decisões. Se não for o preço diferencial , então algum outro esquema aparecerá para tirar proveito da assimetria de informações. Afinal de contas, é para isso que serve a assimetria de informações.

Esperando por Robin Hood

É de se esperar que um servidor compensatório sempre apareça magicamente na hora certa. Esse servidor poderia, por exemplo, realizar comparações de custos para alertar os consumidores sobre preços diferenciados ou outros perigos.

Às vezes, a Internet de fato produz um serviço que realmente ajuda. Um exemplo é o Flightfox [4] um serviço que solicita que pessoas reais atuem como agentes de viagem para ajudar os clientes a planejar itinerários excepcionalmente difíceis. Nesse nicho específico, os grandes serviços de viagem automatizados, como o Orbitz, não podem competir [5] Um serviço on-line de nicho não automatizado como o Flightfox pode fazer sentido do ponto de vista econômico. A razão é que o sucesso não se baseia em repadronizar o mundo de acordo com a superioridade geral de informações do servidor. Em vez disso, há uma forma específica, local e limitada de vantagem. A palavra *local* não se refere necessariamente a uma localidade geográfica, ela também pode se referir a qualquer vantagem de informação abstrata; pode ser um ponto em uma paisagem de energia em vez de na Terra. Nesse caso, uma especialidade humana em entender viagens complexas cria um tipo de vantagem local.

No entanto, os Siren Servers repadronizam o mundo, e o pensamento empresarial convencional é inadequado para descrever como eles funcionam. Quando um grande serviço de computação em nuvem sugere que encontrou o melhor preço para você, pense no que isso pode significar. Os Siren Servers têm acesso a enormes quantidades de informações sobre você, sobre os vendedores e sobre todos os demais. Eles não podem oferecer uma barganha porque tiveram sorte, cultivando o fornecedor certo, ou porque têm conhecimento superior sobre um pequeno canto do mundo.

Não, elas conseguem oferecer uma barganha aplicando técnicas analíticas amplas a uma coleta automática de informações sobre todos. Então, mais uma vez, o que realmente significa a oferta de valor para você em relação a todas as outras pessoas do mundo? Não pode haver algo como uma barganha universal, assim como todo mundo não pode estar acima da média.

De Autocollate para Autocollude

Empresas on-line grandes e altamente automatizadas não podem deixar de apresentar alguns dos problemas dos monopólios, mesmo quando não há monopólio presente. A Amazon não vai diretamente atrás de um livreiro menor como um

monopolista à moda antiga, da mesma forma que não poderia ter como alvo uma pessoa em particular para obter preços diferenciados devido a preconceito ou alguma outra malícia. Tudo isso acontece automaticamente, como uma questão natural.

Em alguns casos, os Servidores Siren tendem a se tornar monopólios aproximados, como será discutido mais adiante na seção sobre o "princípio da exclusão". No entanto, em outros casos, os Servidores Siren competitivos coexistem. A Amazon coexiste com a Apple, e a Orbitz coexiste com a Priceline, a Expedia e a Travelocity.

Antigamente, a superioridade de informações era um prêmio ganho ao se tornar um monopólio, mas não mais. Se vários sites semelhantes do Siren Server coexistirem, e cada um deles tiver superioridade de informações sobre os clientes, mas paridade de informações aproximada entre si, eles não poderão deixar de agir como se estivessem em conluio; isso pode ser verdade mesmo que não haja intenção ou ação de conluio .*

*Um "bot" que define preços ou toma decisões em um mercado é um processo interativo que está continuamente alterando suas reações com base em novos dados. Se houver apenas um desses bots, os dados aos quais ele está reagindo vêm do mundo em geral. No entanto, se houver vários bots, alguns dos dados que eles recebem são influenciados uns pelos outros. É dessa forma que a autocolusão pode surgir. No entanto, outras pessoas fizeram acusações de conluio . Consulte http://www.huffingtonpost.com/2012/08/22/travel-site-class-action-lawsuit_n_1821839.html.à moda antiga

O conluio à moda antiga foi uma criação intencional de um canal específico e ilícito de transparência de informações. A transparência não é tão universal quanto parece, mas, mesmo assim, há muito mais dela agora do que antigamente, para aqueles que têm os maiores e mais bem conectados computadores. No entanto, há muito menos intenção, uma vez que grande parte dos grandes negócios on-line é automatizada ou planejada para ocorrer à distância. O resultado geral acaba sendo quase o oposto da aparência imediata em pequena escala .* Parece que os serviços on-line estão trazendo pechinchas para todos, mas a disparidade de riqueza está aumentando enquanto a mobilidade social está diminuindo. Se todos estivessem obtendo melhores opções, não estariam todos se saindo melhor também?

*Isso não é bem a famosa "tragédia dos comuns". Esse modelo de tragédia baseia-se na futilidade de longo prazo do interesse próprio racional em determinadas circunstâncias mal projetadas e, portanto, tem uma semelhança com o problema dos Servidores Sirenic. A Era Sirênica é mais uma tragédia

da agitação, mais mania do que miopia. A tecnologia da informação pode fazer com que as coisas andem tão rápido que há uma pressa, uma emoção que distrai. O artigo clássico de Garrett Hardin, "The Tragedy of the Commons" (A tragédia dos comuns), de 1968, explicava como as vacas podiam pastar em excesso na propriedade comum, enquanto a propriedade privada era bem mantida. As vacas que pastavam em excesso pelo menos pastavam. Em nossa ideia atual sobre uma economia da informação, as vacas não recebem grama de graça, mas algumas podem ficar famosas.

Ruptura

A terminologia de "disrupção" recebeu um status quase sagrado nos círculos de negócios de tecnologia. É comum que uma empresa de capital de risco anuncie que está buscando financiar planos de negócios que "encolhem os mercados". "[6] A disrupção é a conquista mais celebrada. No Vale do Silício, sempre se ouve que este ou aquele setor está pronto para a disrupção. Nós nos enganamos, fingindo que a disrupção exige criatividade. Não requer. É sempre a mesma história.

Os tecnólogos aplicam repetidamente as eficiências extremas das redes digitais em alguma área de atuação de tal forma que as fontes de valor, sejam elas quais forem, são deixadas mais fora dos livros do que costumavam ser, mas acabamos no controle do servidor que executa o esquema. Isso aconteceu com a música e outras mídias no início, mas o padrão está se repetindo em todos os lugares.

Quando as empresas de seguro de saúde se transformaram em redes digitais, os médicos de clínica geral ficaram um pouco marginalizados, servindo cada vez mais como nós em um esquema executado por algoritmos estatísticos administrados por empresas de seguro e, em menor grau, por empresas farmacêuticas. Os médicos deveriam ser capacitados pelas informações em rede, mas, em vez disso, são limitados porque não assumiram o controle dos servidores que os conectavam no início da era da rede. Mas por que deveriam se preocupar com isso?

A "interrupção" pelo uso da tecnologia de rede digital prejudica a própria ideia de mercados e capitalismo. Em vez de a economia ser sobre um grupo de jogadores com posições exclusivas em um mercado, nós nos voltamos para um pequeno número de operações de espionagem em posições oniscientes, o que significa que, eventualmente, os mercados de *todos os* tipos encolherão .

CAPÍTULO 7

Alguns servidores Siren pioneiros

Minha pequena janela

Eu tinha um ponto de vista incomum sobre a rede digital do mundo enquanto ela acontecia. Durante a década de 1990 e no início dos anos 2000, eu estava no circuito de consultores e fui chamado por todos os tipos imagináveis de instituições, de nações a empresas, igrejas e organizações sem fins lucrativos. Prestei consultoria para universidades, várias agências de inteligência, todos os tipos de empresas e todas as espécies de entidades de serviços financeiros. Durante meus anos de consultoria, tive tarefas, individualmente ou como parte de uma equipe, com o Wal-Mart, a Fannie Mae, grandes bancos e fundos de hedge. Também ajudei a criar uma startup que o Google comprou na virada do século e trabalhei no laboratório que continha o departamento de engenharia da Internet2, o consórcio acadêmico preocupado com o aspecto de pesquisa básica para tornar a Internet maior e mais rápida. O que me trouxe de volta ao ter acesso a esses mundos variados foi a constatação de que todos eles eram notavelmente semelhantes. Repetidamente, os mesmos princípios de como a influência humana é expressa e restringida pelas redes digitais sobrecarregavam ou esmagavam os participantes surpresos. Os grandes jogadores geralmente obtinham benefícios das redes digitais em um grau surpreendente, mas também eram limitados, até mesmo aprisionados, pela mesma dinâmica.

Existe realmente algo novo sob o sol? Talvez a forma como as finanças enlouqueceram com as redes no início do século XXI tenha sido apenas uma repetição do que aconteceu pouco antes da Grande Depressão da década de 1930, ou durante as ondas de caos econômico dourado no final do século XIX. Talvez os Siren Servers sempre tenham estado conosco. Quando me lembro do que vi, não estou falando como historiador, mas como

testemunha. Deixo aos historiadores a tarefa de determinar o quanto o passado recente tem em comum com outros períodos históricos.

O que mais me interessa é se há novas opções de soluções disponíveis agora que não estavam disponíveis em outras épocas.

Wal-Mart considerado como software

Um dos primeiros exemplos de redes de computadores que transformaram um setor e m escala global não veio de um site de rede social, nem de uma pesquisa, nem de um grupo de matemáticos que trabalhavam no Vale do Silício ou em Wall Street. Em vez disso, considere o Wal-Mart.

O Wal-Mart é uma empresa do mundo real, de "tijolo e argamassa", que sucumbiu cedo ao fascínio da informação pura em rede. A cadeia de suprimentos da empresa foi impulsionada por dados em tempo real e enormes quantidades de computação muito antes do surgimento dos mecanismos de busca, do boom das pontocom ou das redes sociais.

De modo geral, o Wal-Mart trouxe muitas coisas boas. Considere que, nas décadas anteriores à explosão das importações chinesas para os Estados Unidos, uma das maiores ansiedades do pensamento americano dizia respeito ao "despertar" do gigante adormecido China. Ela era muito mais inescrutável até mesmo do que a União Soviética. Lembro-me de muitas conversas assustadoras sobre a possibilidade de uma terceira guerra mundial.

Em vez disso, os servidores do Wal-Mart ajudaram a coordenar o lado da demanda da ascensão da China como uma potência manufatureira. A interdependência econômica foi levemente imaginada, ocasionalmente, como uma forma de evitar um novo e quente confronto entre superpotências, mas na década de 1980 isso era quase inimaginável. E, no entanto, aconteceu. Esse foi certamente um dos efeitos positivos mais dramáticos da rede digital no desenrolar da história até agora .*

*Para deixar claro, não estou de forma alguma dizendo que a China de hoje está acima de qualquer crítica!

Portanto, os Siren Servers podem fazer o bem. Meu argumento não é que os Siren Servers sempre causam danos. Muitas vezes, eles fazem um grande bem em curto prazo. No entanto, estamos usando o poder das redes para otimizar as coisas erradas em geral.

Do ponto de vista da cadeia de suprimentos

Eu tinha uma visão do mundo do Wal-Mart por meio de um trabalho ocasional de consultoria nos anos 90, por meio de um think tank do Vale do Silício. O que eu vi foi uma versão prototípica do que se tornou um padrão familiar.

O Wal-Mart reconheceu desde cedo que informação é poder e que, com a rede digital, é possível consolidar um poder extraordinário. Os servidores flexíveis do Wal-Mart reuniam informações sobre condições simples, mas valiosas, no mundo em geral: o que poderia ser fabricado onde e quando; o que poderia ser transportado para onde e quando; quem compraria o quê, quando e por quanto. Qualquer pequena parte desse banco de dados teria sido de valor apenas para alguns participantes locais diretamente afetados por ele, mas ao coletar muitas dessas informações em um único lugar, surgiu um quadro geral e global. Essa é a grande mudança de perspectiva que a tecnologia de rede pode proporcionar. A empresa gradualmente se tornou a escultora de seu próprio ambiente.

O Wal-Mart poderia praticamente ditar o preço e as metas de entrega, com o risco reduzido e a precisão aumentada de um drone de ataque. Suponha que você dirigisse uma empresa de serviços ou peças na década de 1990. Você se dirigia a uma empresa que vendia produtos para o Wal-Mart e informava o preço de algo que essa empresa precisava. Com frequência, essa empresa se deparava com a seguinte resposta: "Desculpe, mas o Wal-Mart decretou um preço para nosso produto que não nos permite pagar o quanto você deseja".

Acontece que o Wal-Mart havia calculado muito bem, antes de você aparecer, quais seriam os resultados reais de todos. Muitas vezes, você percebia que poderia (mal) aceitar a contraproposta, mesmo que não fosse o que você estava procurando.

O Wal-Mart não precisava obter informações diretas sobre todos os participantes do circuito. Uma amostragem de informações sobre um sistema é boa o suficiente para formar um modelo aproximado desse sistema. Isso significa que alguém pode ser indiretamente espionado sem que nenhuma informação sobre essa pessoa seja coletada diretamente. Em vez disso, os comportamentos das pessoas que interagem com uma parte podem fornecer algumas pistas, e um quadro completo é montado automaticamente de forma aproximada.

Depois que outros grandes varejistas entenderam o que o Wal-Mart havia conseguido, eles contrataram seus próprios especialistas e equiparam seus próprios centros de big data. Mas já era tarde demais. O Wal-Mart já havia repadronizado o mundo, dando a si mesmo um lugar especial nele. Os fornecedores muitas vezes já estavam coordenados entre si para oferecer os preços mais baixos de uma forma específica, perfeitamente sintonizada com as necessidades do Wal-Mart. A cadeia de suprimentos foi otimizada para ser entregue na porta do Wal-Mart.

O Wal-Mart não trapaceou, espionou ou roubou para obter informações .* Ele apenas aplicou os melhores computadores disponíveis para calcular as melhores estatísticas possíveis usando dados legitimamente disponíveis.

*Mais uma vez, talvez minha avaliação seja mais caridosa do que a de outros. Vejo um erro coletivo em vez de uma classe de vilões.

As margens de todos os outros foram reduzidas ao mínimo necessário. Foi como jogar blackjack com um sábio idiota que não consegue deixar de contar as cartas. Esse é o quebra-cabeça moral dos Siren Servers. Na era da rede, pode haver conluio sem coniventes, conspirações sem conspiradores.

Do ponto de vista do cliente

O Wal-Mart confrontou o comprador comum com duas notícias interessantes. Uma delas era que as coisas que eles queriam comprar ficaram mais baratas, o que, obviamente, era ótimo. Essa notícia foi dada primeiro e causou alegria.

Mas houve outra notícia que surgiu mais gradualmente. Tem-se afirmado com frequência que o Wal-Mart desempenha um papel na redução das perspectivas de emprego para as pessoas que tendem a ser seus clientes .1 O Wal-Mart certamente tornou o mundo mais eficiente em certo sentido. Ele transferiu a produção para qualquer lugar do mundo que pudesse realizá-la com o menor custo possível; recompensou os fornecedores dispostos a cortar custos ao máximo.

Os defensores do Wal-Mart podem reconhecer alguma agitação no mercado de trabalho, mas, parafraseando a conhecida refutação, "tornar o mercado mais eficiente pode ter custado o emprego de algumas pessoas, mas salvou

mais pessoas e muito dinheiro com a redução dos preços. No longo prazo, todos ganham por causa das eficiências."

Certamente é razoável esperar que tornar as atividades econômicas mais eficientes aumente as oportunidades para todos no longo prazo .* No entanto, não é possível comparar os dois lados da equação, de preços mais baixos e perspectivas de emprego mais baixas.

*Como explicarei, concordo plenamente com essa afirmação, mas somente se não removermos grandes quantidades de valor de nossos registros.

Esse é um caso tão óbvio que parece estranho apontá-lo, mas descobri que é uma verdade difícil de transmitir a pessoas que não experimentaram nada além de influência. Portanto: Se você já tem o suficiente para viver, economizar algum dinheiro em uma compra é uma boa vantagem. Mas se você ainda não alcançou esse patamar, ou se já esteve lá, mas perdeu seu lugar, então economizar não é o equivalente a ganhar; em vez disso, torna-se parte de um cálculo cotidiano de apenas sobreviver. Você nunca poderá economizar o suficiente para progredir se não tiver perspectivas de carreira adequadas.

Para mim, essa falsa troca, que era frequentemente declarada na década de 1990, prenunciava o que ouvimos hoje sobre serviços gratuitos de Internet. As empresas de tecnologia jogaram jogos semelhantes, disseram coisas semelhantes e se mostraram tão duras quanto. "É claro que pode haver menos empregos, mas as pessoas estão recebendo muitas coisas de graça. Agora é possível encontrar sofás de estranhos para dormir quando você viaja, em vez de lidar com hotéis tradicionais!" Essa afirmação está tão errada hoje quanto estava naquela época. Nenhum tipo de redução de custos pode promover a dignidade econômica quando isso também significa que há menos empregos bons.

Todos os Siren Servers transmitem mensagens duplas semelhantes às duas mensagens pioneiras do Wal-Mart. Por um lado, "Boas notícias! As guloseimas o aguardam! Os sistemas de informação tornaram o mundo mais eficiente para você".

Por outro lado, um pouco mais tarde: "Acontece que você, suas necessidades e suas expectativas não são maximamente eficientes do ponto de vista grandioso do nosso servidor. Portanto, estamos remodelando o mundo para que, a longo prazo, suas perspectivas sejam reduzidas."

Os benefícios iniciais não equilibram nem de longe as degradações de longo prazo. Inicialmente, você ganhou algum dinheiro fazendo day trading ou obtendo um empréstimo incrivelmente fácil, ou economizou algum dinheiro fazendo couch-surfing ou usando

Você adorava comprar cupons de desconto em um site da Internet, mas depois veio a demissão, o aviso de despejo e a redução pela metade de suas economias quando o mercado caiu. Ou você adorava receber música de graça, mas depois percebeu que não poderia seguir uma carreira musical porque quase não havia mais empregos seguros de classe média no que antes era o setor musical. Talvez você tenha adorado os preços super baratos de sua loja favorita, mas depois percebeu que a fábrica na qual você poderia ter trabalhado fechou para sempre.

Servidores de sirenes financeiras

O mundo dos servidores financeiros e dos quants é ainda mais secreto do que os impérios corporativos como o Wal-Mart ou o Google. Eu também tive uma janela para esse mundo, embora seja difícil ter uma noção de quanto dele eu vi em relação a tudo o que acontece.

Houve uma fase inicial, que eu perdi na maior parte do tempo, quando a rede digital ampliou as ambições no que eram as margens do mundo das finanças. A partir da década de 1980, mas realmente florescendo na década de 1990, as finanças foram conectadas em rede, e os esquemas foram, pela primeira vez, capazes de exceder as limitações pré-digitais do engano humano.

A rede de finanças ocorreu de forma independente e antes do surgimento da conhecida Internet. Havia diferentes protocolos técnicos em diferentes infraestruturas, embora fossem aplicados princípios semelhantes.

Alguns dos primeiros passos, pouco lembrados, em direção ao financiamento digital em rede incluíam: Black Monday de 1987 (uma anomalia de mercado causada por sistemas de negociação automatizados), Long-Term Capital e Enron. Não vou recontar essas histórias aqui, mas os leitores que não estão familiarizados com elas fariam bem em ler sobre esses ensaios de nossos problemas globais atuais.

Em todos esses casos, havia um esquema de rede de alta tecnologia em jogo que parecia concentrar a riqueza e, ao mesmo tempo, causava volatilidade e trauma para as pessoas comuns, especialmente para os contribuintes que, muitas vezes, acabavam pagando por um resgate.

Além disso, muitas vezes houve um afrouxamento da regulamentação. Há uma discussão legítima sobre se o enfraquecimento da regulamentação foi a causa dos fracassos ou se as regulamentações foram enfraquecidas porque as tentações de superá-las se tornaram tão grandes devido às novas tecnologias, que os financistas se esforçaram mais para exercer influência política do que anteriormente.

Em ambos os casos, é interessante o fato de que as regulamentações perdidas datam de falhas de mercado antigas, especialmente da Grande Depressão. Isso não deve significar que os riscos que surgiram quando as finanças foram conectadas em rede são exatamente os mesmos que existiam antes de as finanças serem regulamentadas. Preocupo-me com o fato de que os reguladores podem estar inclinados a olhar apenas para trás.

Conheci algumas pessoas envolvidas com a Long-Term Capital e atendi ligações da Enron quando ela quis comprar uma startup que acabou se transformando no Google. Conheci principalmente o que acredito ser a segunda e a terceira geração de Siren Servers financeiros.

Tive muitos amigos que trabalharam como quants e também conheci alguns financiadores muito bem-sucedidos que estavam à frente de alguns dos empreendimentos mais herméticos. Durante o final dos anos 90 e início dos anos 2000, pude visitar vários pontos de potência e tive muitas conversas longas sobre as estatísticas e as arquiteturas.

Geralmente, havia um centro de tecnologia sem identificação em um dos estados que cercam a cidade de Nova York, ou talvez mais longe. Lá, um grupo sonolento de matemáticos e cientistas da computação, geralmente recém-formados no MIT ou em Stanford, olhava para as telas, tomando um café expresso.

Os esquemas eram notavelmente semelhantes aos projetos do Vale do Silício. Alguns deles usavam como entrada tudo o que podiam extrair da Internet, bem como de outras redes proprietárias. Como nos centros de dados do Google, algoritmos correlativos estupendos analisavam os dados de toda a rede durante a noite, procurando correlações. Talvez um aumento repentino nos comentários sobre picadas de mosquito causasse um investimento automático e instantâneo em uma empresa que vendesse loções. Na verdade, esse é um exemplo artificialmente sensato. Os exemplos reais não faziam sentido para os seres humanos. Mas foi possível ganhar dinheiro, e de forma bastante confiável.

Na maioria dos casos, a entrada não era a rede inteira, mas apenas o fluxo de dados numéricos financeiros. Algoritmos de processamento de sinais

tentaria discernir flutuações sutis, mas previsíveis, que nunca haviam sido notadas antes. Talvez um número oscilasse apenas um pouco, mas não totalmente ao acaso. Ao apostar a favor e contra esse número de forma rítmica, um lucro leve, mas constante, era obtido. Se isso fosse feito um milhão de vezes ao mesmo tempo, o resultado seria um ganho impressionante .*

*Deve-se observar que, se apenas um Siren Server estiver explorando uma determinada flutuação dessa forma, pode-se argumentar que um serviço está sendo prestado, pois a flutuação revela ineficiência e a Siren a está cancelando. No entanto, quando muitas Sirenes ordenham a mesma flutuação, elas entram em um sistema de feedback umas com as outras e, inadvertidamente, conspiram para ordenhar o resto do mundo sem nenhum propósito.

No entanto, outros esquemas não dependiam tanto de matemática analítica sofisticada, mas dos espetaculares recursos logísticos das redes digitais. Por exemplo, os bancos liquidam contas em determinados horários do dia. Com uma rede suficientemente evoluída, o dinheiro pode ser automaticamente transferido para dentro e para fora das contas em momentos precisos, a fim de realizar rodadas elaboradas de transações perfeitamente cronometradas que passam por muitos países. No final de cada ciclo, algum dinheiro foi ganho de forma confiável, não com base em apostas sobre os eventos imprevisíveis do mundo, mas no alinhamento meticuloso das peculiaridades das regras locais do mundo. Por exemplo, o mesmo dinheiro poderia render juros em dois bancos diferentes em lados opostos do mundo ao mesmo tempo. Ninguém em nenhuma das localidades envolvidas teria a menor ideia disso.

Em seguida, havia os esquemas primorosamente posicionados. O mais notório deles são os servidores que realizam negociações de alta frequência. Eles acessam diretamente os centros dos mercados e obtêm lucro antes que qualquer outra pessoa consiga sequer fazer uma negociação. Esse tipo de coisa estava apenas começando quando dei adeus a Manhattan. (Minha casa foi danificada nos ataques de 2001, e eu me mudei para a louca Berkeley).

Todos os esquemas que encontrei eram totalmente legais, até onde sei. É claro que há questões persistentes sobre a legalidade de algumas das coisas que aconteceram nas empresas mais visíveis de Wall Street - as que acabaram recebendo os resgates mais gigantescos às custas do público na esteira da crise financeira de 2008.

No entanto, o mundo silencioso dos mais peculiares Siren Servers financeiros estava acumulando números que se comparavam aos dos grandes jogadores. Alguns deles saíram da recessão muito bem e outros não.

Os corredores mais bem-sucedidos de Servidores de Sereias Financeiras geralmente não eram convencionais, ou pelo menos os mais não convencionais eram os que queriam falar comigo. Havia um cara que eu só via em seus trajes de seda, passando o tempo no spa em seu loft gigante e sibarítico em TriBeCa.

Mais tarde, ouvi a mesma coisa de outros mestres do universo: No final das contas, tudo se resume a ter algum "in" especial, alguma conexão especial ou algum conhecimento especial. Você precisava conhecer as pessoas certas para obter os dados especiais, ou o acesso especial aos computadores do mercado, ou os acordos para permitir que seus algoritmos realizassem automaticamente negociações em locais distantes, onde essas coisas nunca haviam acontecido antes.

No final das contas, havia um clube de meninos antiquado, oculto sob o emaranhado de cabos na base da nova rede digital.

Embora nunca haja uma certeza absoluta, nos níveis mais altos de finanças, certos esquemas chegam perto da perfeição. No passado, o investimento perfeito sempre dependia de pelo menos um toque de corrupção. Havia alguma brecha na lei com a qual você contava.

Certamente existem tais manobras legais hoje em dia, como brechas fiscais para gestores de fundos de hedge. Mas os núcleos desses negócios, de onde vem o lucro, são, em muitos casos, mais orgânicos, mais puros do que as "coisas certas" anteriores. Se você consegue extrair dinheiro de uma matemática suficientemente avançada, então a lei não conseguiria acompanhá-la mesmo que tentasse.

Assim que este livro saiu de minhas mãos, os órgãos reguladores da Europa começaram a considerar a regulamentação do comércio de alta frequência. Espero que eles compreendam a natureza do desafio que estão enfrentando. Para um algoritmo, um disjuntor ou limite de tempo é apenas mais um recurso no ambiente a ser analisado e explorado. Os algoritmos "aprenderão" a disparar os disjuntores no milésimo de segundo certo para capturar um lucro, por exemplo, . Se a frequência das negociações for limitada, então algum outro parâmetro, como a fase ou o momento relativo das negociações, será automaticamente redefinido para encontrar uma vantagem. O jogo do gato e do rato pode durar para sempre. Desfazer o padrão do Siren Server é a única maneira de voltar a uma forma mais verdadeira de capitalismo.

Isso é o que os computadores parecem ter tornado possível em alguns casos (embora eu não saiba o suficiente para ter certeza absoluta): um novo caminho para uma "coisa certa" que evita o velho e desagradável negócio de ter que cortejar os políticos.

No entanto, o que é absolutamente essencial para um financial Siren Server é uma posição de informação superior. Se todos soubessem o que você está fazendo, poderiam *securitizá-lo*. Se qualquer pessoa pudesse comprar ações em um esquema matemático "seguro", os benefícios seriam copiados como um arquivo de música compartilhado e se espalhariam até que ele fosse nulificado. Portanto, no mundo de hoje, sua hipoteca pode ser securitizada no bunker secreto de outra pessoa, mas você não pode saber sobre o bunker e *securitizá-lo*. Se não fosse por esse diferencial, o novo tipo de certeza não existiria.

Se a vida lhe der EULAs, faça uma limonada

A economia da informação que estamos construindo atualmente não adota realmente o capitalismo, mas sim uma nova forma de feudalismo.

Não estamos criando oportunidades suficientes para um número suficiente de pessoas on-line. A prova é simples. A ampla adoção da tecnologia de conexão transformadora deveria criar um boom de riqueza na classe média, como aconteceu quando o Sistema de Rodovias Interestaduais deu origem a um mundo de novos empregos em transporte e turismo, por exemplo, e ampliou as perspectivas comerciais em geral. Em vez disso, temos visto recessão, desemprego e austeridade.

Será que pensar em barracas de limonada pode ajudar? Um meme político importante para a metade republicana dos Estados Unidos em 2012 foi o seguinte: "Você construiu isso". Essa foi uma réplica a uma atribuição fora de contexto ao presidente Barack Obama: "Você não construiu isso", referindo-se originalmente à infraestrutura, como estradas.

O argumento era, aproximadamente, que o empreendedorismo é a atividade mais fundamental e pode fechar seus próprios loops. As empresas resolveriam mais problemas se fossem deixadas em paz. Os impostos e as regulamentações governamentais são o problema. Remover essas coisas é a solução. Quem precisa de infraestrutura? As empresas construiriam suas próprias estradas se o governo as deixasse em paz.

Algumas meninas que criaram uma barraca de limonada foram famosamente reunidas na televisão por críticos do presidente e perguntaram se elas haviam construído seu negócio ou se o governo havia .1 Eu gostaria que as crianças pudessem experimentar ganhar dinheiro on-line hoje, mas isso é mais difícil do que abrir barracas de limonada.

Podemos comparar a Internet com a estrada que deve preceder uma barraca de limonada? O governo construiu a estrada. Toda a ideia de uma estrada pública é levar o empreendedorismo a um nível mais alto.

Sem o governo, provavelmente teria havido um conjunto de redes digitais incompatíveis ,* em sua maioria privadas, em vez de uma proeminente Internet unificada .2

*Al Gore desempenhou um papel crucial na criação dessa unidade quando era senador, seguindo os passos de seu pai, que havia facilitado o sistema nacional de rodovias interestaduais.

Sem a via pública e o acesso totalmente livre a ela, a barraca de limonada de uma criança nunca teria lucro. A verdadeira oportunidade de negócios estaria na privatização das estradas de outras pessoas.

Da mesma forma, sem uma rede aberta e unificada, toda a noção de negócios on-line teria sido totalmente feudal desde o início. Em vez disso, ela só se tornou feudal na virada do século. Hoje em dia, em vez de sites na Internet aberta, é mais provável que as pessoas criem aplicativos em lojas proprietárias ou perfis em sites de mídia social proprietários.

Já tive mais de uma discussão acalorada com libertários do Vale do Silício que acreditam que as ruas deveriam ser privatizadas. Aqui está o EUL [A3] que ninguém leria na utopia pela qual eles anseiam:

Prezados pais ou responsáveis legais de _____

Como deve ser do seu conhecimento, sua filha é uma das _____ crianças do seu bairro que recentemente se candidataram a um StreetApp® operado em conjunto da categoria "Barraca de Limonada".

Como proprietário/operador da rua em que você mora e na qual esse aplicativo proposto funcionaria, a StreetBook é obrigada por lei a obter o consentimento dos pais. Ao clicar na caixa "sim" na parte inferior desta janela, você reconhece que é o pai ou responsável legal do _____ e também concorda com as seguintes condições:

1. Uma porcentagem de até 30% da receita será mantida pela StreetBook. [*Essa cláusula reflete o modelo de receita estabelecido nas lojas de aplicativos*].
2. Você enviará receitas de limonada, o design da barraca, a sinalização e as roupas que usará à StreetBook para aprovação. A StreetBook pode remover sua barraca a qualquer momento por não conformidade com nosso processo de aprovação. [*Essa cláusula também é inspirada nas práticas das lojas de aplicativos*.]
3. Todo o comércio, não limitado a compras de limonada, será conduzido por meio da StreetBook. Os clientes devem ter contas na StreetBook, mesmo que morem em uma rua de propriedade e operada por um concorrente da StreetBook. A StreetBook reterá todo o dinheiro para cobrar juros e poderá reter por mais tempo se qualquer parte fizer alegações de fraude ou atividades que violem este contrato ou qualquer outro contrato de uso residencial. [*Essa disposição é inspirada nos modelos de negócios dos serviços de pagamento on-line.]*
4. Uma taxa anual de US$ 100 deve ser paga para ser um desenvolvedor de barraca de limonada. [*Esse é novamente um exemplo de como seguir os passos bem-sucedidos das lojas de aplicativos.]*
5. O acesso gratuito limitado à calçada da StreetBook em frente à sua casa está disponível em troca de publicidade em seu corpo e propriedade. A sinalização da sua barraca de limonada, os copos de papel e as roupas usadas por seus filhos devem incluir publicidade escolhida exclusivamente pela StreetBook. [*Isso segue o modelo das redes sociais e das empresas de pesquisa.]*
6. Se você optar por buscar acesso gratuito limitado ao uso da calçada em frente à sua casa, deverá disponibilizar para a StreetBook um inventário atual dos itens em sua casa e permitir que a StreetBook monitore o movimento e as comunicações de indivíduos dentro de sua casa. [*Isso segue o modelo de negócios iniciado por serviços de busca, redes sociais e outros serviços aparentemente gratuitos*].
7. Ao aceitar este contrato, você concorda que quaisquer responsabilidades relacionadas a acidentes ou outros eventos nas proximidades do seu StreetApp® serão de sua exclusiva responsabilidade e de outras pessoas envolvidas. Oferecemos a possibilidade de você se conectar com outras pessoas e lucrar com isso, mas você assume todos os riscos. [*O caráter geral dos EULAs inspira essa cláusula*].
8. O usuário reconhece que foi notificado de que os procedimentos internos de segurança e privacidade da StreetBook não levam em conta como nossos sistemas podem ser aproveitados por criminosos ou por pessoas que não têm acesso a eles.

podem ser aproveitados por criminosos ou brincalhões capazes de combinar os dados do que fornecemos livremente com os dados fornecidos livremente por outras empresas, como os serviços públicos privatizados aos quais você está inscrito. Você concorda que terá de aprender a pensar como um hacker se quiser ter controle sobre suas contas. [*O repórter da Wired, Mat Honan, foi famoso por ter sido hackeado porque os lulz-seekers podiam usar informações de diferentes servidores Siren para reunir dados suficientes para roubar sua identidade. Mas nenhum servidor isolado foi o culpado, naturalmente*].

9. Por taxas adicionais, você pode adquirir serviços de "endereço premium" do StreetBook. Esses serviços incluem a redução da sua visibilidade para solicitadores de porta em porta e o aumento da sua visibilidade para empresas de entrega de alimentos e reparos que você contatou. Ao aceitar este contrato, você concorda em receber informações sobre nossos serviços premium por telefone e outros meios. [*Essa cláusula foi inspirada nas práticas de determinados sites de redes sociais e de avaliação*].
10. Parte de seus impostos locais, estaduais e federais está sendo aplicada no resgate do governo à StreetBook, que obviamente é grande demais para falir. Você não tem nenhuma palavra a dizer sobre isso, mas esta cláusula foi incluída apenas para dar um toque. [*Essa cláusula é inspirada no sucesso do setor financeiro de alta tecnologia*].

Clique em "next" (próximo) para prosseguir para a página 2 de 37

páginas de condições. Clique aqui para aceitar.

A StreetBook tem orgulho de apoiar uma nova geração de empreendedores.

A STREETBOOK PODERÁ ALTERAR OU EMENDAR TODO E QUALQUER ASPECTO DESTE CONTRATO FIRMADO POR VOCÊ A QUALQUER MOMENTO. A STREETBOOK NÃO ACEITA NENHUMA RESPONSABILIDADE DE QUALQUER TIPO.

PARTE TRÊS

Como este século pode se desenrolar, sob dois pontos de vista

CAPÍTULO 8

De baixo para cima

Eventos de desemprego em massa

Haverá empregos na indústria?

A principal questão não é "Quanto será automatizado?". É como conceberemos o que *não pode* ser automatizado em um determinado momento. Mesmo que haja novas demandas para que as pessoas executem novas tarefas em apoio ao que percebemos como automação, podemos aplicar valores anti-humanos que definam as novas funções como não sendo "trabalho genuíno". Talvez se espere que as pessoas "compartilhem" em vez disso. Portanto, a pergunta certa é: "Quantos empregos podem ser perdidos para a automação se pensarmos na automação da maneira errada?"

Um dos aspectos estranhos e trágicos do nosso momento tecnológico é que os dispositivos de informação mais famosos, como nossos telefones e tablets, são feitos à mão em fábricas gigantescas, a maioria no sul da China, e em grande parte por pessoas que trabalham arduamente em ambientes preocupantes. Observando os últimos avanços em robótica e fabricação automatizada, é difícil não se perguntar quando o trabalho dessas hordas de novos Luddites em potencial poderá se tornar subitamente obsoleto.

Nesse caso, mesmo depois que a tecnologia estiver disponível, suspeito que a política irá desacelerá-la um pouco. É difícil imaginar a China decidindo lançar grande parte de sua própria população no desemprego. Ela ainda é uma sociedade planejada centralmente em um grau significativo. É difícil, inclusive, imaginar um dos vizinhos da China fazendo isso. Será que um Japão envelhecido automatizaria suas fábricas para diminuir a concorrência com a China? Parece um risco significativo. Mas alguém em algum lugar encontraria a motivação. Talvez uma nação do Golfo Pérsico com baixa população, mas rica em capital, preocupada com o futuro pós-petróleo, financie

futuro pós-petróleo financie gigantescas fábricas automatizadas para superar a China na produção de eletrônicos de consumo. Isso pode até acontecer nos Estados Unidos, que, de qualquer forma, tem cada vez menos empregos na área de manufatura para proteger.

Como seria a automação da manufatura? Bem, a primeira palavra que me vem à mente é *temporário*. E a razão é que o ato de transformar a manufatura em uma tecnologia mais automatizada a levaria inerentemente um passo mais perto de ser uma tecnologia "mediada por software". Quando uma tecnologia se torna mediada por software, a estrutura do software se torna mais importante do que qualquer outra particularidade da tecnologia para determinar quem ganhará o poder e o dinheiro quando a tecnologia for usada. Tornar a fabricação mediada por software acaba sendo um passo para tornar obsoleta a própria noção de fábrica, como a conhecemos.

Para entender o motivo, considere como a manufatura automatizada pode avançar. Fresadoras automatizadas e dispositivos semelhantes já são onipresentes para moldar peças, como formas para moldes; braços robóticos para montar componentes não são tão comuns, mas ainda estão presentes em determinadas aplicações, como a montagem de peças de itens grandes, como carros e TVs grandes. O trabalho detalhado (como a montagem de telas sensíveis ao toque na estrutura de um tablet) ainda é feito principalmente à mão, mas isso pode mudar em breve. No início, os robôs de manufatura serão caros e haverá muitos empregos bem remunerados para operá-los, mas, com o tempo, eles se tornarão baratos e os dados para operá-los poderão ser obtidos por meio de crowdsourcing, fazendo com que a manufatura siga o mesmo caminho percorrido pela indústria fonográfica.

Uma mania acadêmica e de hobby atual é conhecida como "impressão 3D". Uma impressora 3D se parece um pouco com um forno de micro-ondas. Através da porta de vidro, é possível observar os bicos robóticos que circulam e depositam vários materiais sob o controle do software de forma incremental para formar um produto como que por mágica. Você baixa um design da Internet, como se estivesse baixando um arquivo de filme, envia-o para a impressora 3D e volta depois de algum tempo. Ali, diante de você, está um objeto físico, baixado de longe. Há experimentos surpreendentes com impressoras que produzem produtos físicos, incluindo componentes eletrônicos funcionais. Um chip é apenas um padrão depositado por algo como um processo de impressão para começar.

de impressão. O mesmo acontece com uma tela plana. Em teoria, deve ser possível, em um futuro não tão distante, imprimir um telefone ou tablet que funcione.

Ainda não se sabe o quão boa a impressão 3D se tornará, ou em quanto tempo. As pequenas pegadinhas e os incômodos da tecnologia não são previsíveis e podem acrescentar décadas de incerteza ao momento da mudança tecnológica. Mas parece provável que a impressão 3D possa fechar os vários loops e se tornar uma tecnologia bastante completa neste século.

Mas observe que, quando uma impressora 3D puder ser implantada em uma fábrica, ela poderá ser colocada perto de onde o produto será usado.

A capacidade de fabricar coisas no local poderia eliminar uma grande parte da pegada de carbono da humanidade: o transporte de mercadorias. Em vez de frotas de navios porta-contêineres trazendo bugigangas da China para nossos portos, nós as imprimiremos em casa, ou talvez na gráfica do bairro.

Em vez disso, o que será distribuído serão as "gosmas" antecedentes. Essas são as substâncias esguichadas pelos bicos da impressora. No momento em que este artigo foi escrito, há cerca de cem goops em uso nas impressoras 3D. Por exemplo, uma determinada gosma pode endurecer e se transformar em um tipo de plástico resistente encontrado no interior de automóveis.

É muito cedo para dizer quais goops estarão em uso no futuro. Também não sabemos quantos goops diferentes serão necessários. Talvez um único supergoop seja suficiente. Talvez uma suspensão que inclua partículas de grafeno seja configurável em uma variedade de componentes, como circuitos digitais de nanotubos, camadas de baterias e revestimentos externos resistentes de fibra de carbono.

Haverá goops entregues por tubos em casa? Caminhões de Goop que fazem rondas para reencher as impressoras uma vez por semana? Kits de reenchimento de Goop vendidos pela Amazon e entregues por encomenda? Pequenos dirigíveis que pousam em seu telhado para recarregar sua impressora doméstica? Isso nós não sabemos. De qualquer forma, será necessária uma nova infraestrutura para levar os goops até as impressoras. Espera-se que o goop seja tão caro quanto a tinta para impressoras fotográficas domésticas é hoje .*

*Ou, se os goops se mostrarem baratos para serem produzidos em casa ou onde quer que sejam usados, alguma outra imperfeição ou inconveniência no ciclo se tornará o nexo do cartel e dos custos artificialmente elevados.

A verdadeira mágica pode acontecer por causa da transformação da reciclagem. No momento, quando jogamos algo fora, não há nenhuma informação embalada com esse item que descreva a melhor maneira de desmontá-lo em seus componentes para que possam ser reutilizados. Essa é uma grande ineficiência.

Contamos com o trabalho humano para avaliar aproximadamente o que jogamos fora para que possa ser reciclado. Isso acontece quando escolhemos a lixeira certa na cafeteria ou quando as pessoas pobres catam os depósitos de lixo.

Quando as impressoras 3D criarem objetos comumente, a natureza da reciclagem se transformará completamente. Um objeto que tenha sido impresso será lembrado na nuvem. Haverá "deprinters" que aceitarão objetos que não são mais desejados, como o tablet do ano anterior. Ao consultar a especificação de impressão original, sempre recuperável na rede, será possível desvendar o objeto de volta às suas partículas originais com precisão. Em vez de derretê-lo, pequenos bicos com solventes especializados e ferramentas de corte separarão cada estria que se originou de uma gosma antecedente diferente. O processo não será perfeito, já que as leis da termodinâmica não podem ser revogadas, mas será *muito* mais eficiente do que o que fazemos hoje.

Entre a obsolescência do transporte e um aumento extremo na precisão da reciclagem, a impressão 3D poderia criar uma enorme explosão de conveniência e diversão e, ao mesmo tempo, reduzir enormemente a pegada de carbono da humanidade e a dependência de recursos não renováveis. Tudo isso sem contar as pegadinhas que ainda não conhecemos, é claro.

Mas, supondo que algumas partes dos benefícios apareçam, certamente seria tolice se opor a esse fluxo de progresso. Como um liberal poderia não gostar da redução da pegada de carbono? Como um conservador poderia não gostar da eficiência? E é claro que os técnicos vão se apaixonar.

E, no entanto, a transformação deixará os trabalhadores das fábricas sem trabalho em uma onda maciça. A China será desestabilizada? Como aconteceu com o compartilhamento de arquivos de outras coisas como música, a transformação da fabricação em um fenômeno de compartilhamento de arquivos poderia acontecer muito rapidamente. Quando explico esse cenário, geralmente recebo a seguinte resposta: "Mas alguém ainda precisa fabricar as impressoras". De alguma forma, é difícil entender

é difícil imaginar um mundo em que as próprias impressoras são impressas. Você não compraria uma impressora 3D no Wal-Mart. Seu vizinho imprimiria a primeira para você. Elas se espalhariam de forma "viral", para usar a metáfora usual. O Wal-Mart provavelmente iria à falência rapidamente.

Poderiam surgir enormes benefícios em escala global e individual, mas junto com uma onda de suposta obsolescência humana. Repito que se trata apenas de uma "suposta" obsolescência, porque todos os arquivos que são compartilhados para descrever objetos a serem impressos precisam vir de algum lugar.

Em um mundo de impressão 3D eficiente e reciclagem, poderíamos experimentar um retorno muito, muito mais rápido em nossa cultura material do que somos capazes de conceber facilmente hoje. Um guitarrista poderia imprimir rotineiramente uma nova guitarra para cada show. Os esnobes poderiam muito bem reclamar que grande parte da agitação do design é estúpida e sem sentido, assim como os críticos poderiam dizer o mesmo sobre a cinética das redes sociais atuais. Mas se as pessoas estiverem interessadas em encontrar a última guitarra legal e estúpida para fabricar para o dia, haverá um designer de guitarras legais e estúpidas por aí que deve ser pago.

A mudança mais radical na vida cotidiana pode estar associada à moda e ao vestuário. Um dispositivo doméstico poderá imprimir roupas com base em desenhos da Internet, mas também com base em seu corpo. O dispositivo escanearia seu corpo em três dimensões, assim como o dispositivo de entrada Kinect da Microsoft e* faz hoje. Você veria uma roupa deslizando em seu corpo antes de ela existir. Todos estarão vestidos de forma requintada porque cada peça de roupa será personalizada.

*O Kinect é uma câmera que coleta a profundidade tridimensional da cena à sua frente e usa esses dados para estimar as posturas corporais das pessoas à vista, permitindo que o software as retrate como avatares. Foi o produto eletrônico de consumo vendido mais rapidamente na história quando foi lançado.

Esqueça a lavanderia. No final do dia, você colocará as roupas sujas na parte superior do dispositivo para reciclagem. Nunca use o mesmo vestido duas vezes. (Embora, sem dúvida, também haja uma contra-tendência em que as roupas vintage e feitas à mão se tornem cada vez mais valorizadas. Foi o que aconteceu com os discos de vinil depois que a música se tornou uma rede).

Atualmente, os "cool hunters" vasculham bairros pobres, farejando as tendências da moda. No futuro, as crianças desses bairros devem ganhar dinheiro por suas tendências de moda.

Napsterizando os Teamsters

Os seres humanos são péssimos motoristas. Matamos uns aos outros em acidentes de carro com tanta frequência que o número de mortos se tornou um problema mais mortal do que as guerras ou o terrorismo. É uma de nossas maiores fontes de morte e dor.

Uma equipe de pesquisadores do Google e de Stanford demonstrou carros que são bastante eficientes em dirigir sozinhos. (Eles não estão sozinhos; desenvolvimentos semelhantes estão ocorrendo em todo o mundo.) As motivações para o desenvolvimento de carros autônomos são tão extraordinariamente poderosas que é difícil imaginar outras mais fortes. Os resultados dos experimentos realizados até o momento indicam que é improvável que os robôs venham a dirigir tão mal quanto as pessoas. Minha mãe morreu em um acidente de carro. O que poderia ser mais convincente?

Mas há mais. Os semáforos geralmente desapareceriam. Os carros simplesmente saberiam quando não há nenhum outro carro vindo e nenhum pedestre, de modo que poderiam simplesmente passar sem parar quando não houvesse necessidade. Isso traria um enorme ganho em eficiência energética, já que os veículos não precisariam acelerar ao parar com tanta frequência. Dirigir na cidade se tornaria quase tão eficiente quanto dirigir em uma rodovia.

Se os carros pudessem se coordenar uns com os outros, os congestionamentos de trânsito quase deixariam de existir. Em vez de as pessoas se envolverem em pequenas guerras de ego para se misturarem entre as faixas da rodovia, causando enormes congestionamentos de quilômetros para trás, os carros antecipariam as fusões e se misturariam de forma limpa, aproveitando ao máximo a hipotética largura de banda da rodovia.

Haverá pegadinhas, assim como na impressão 3D. Ainda não podemos saber quais serão eles. Um dos problemas pode ser o fato de que, quando houver um erro, ele poderá ser enorme. Se uma rodovia inteira de carros batesse uns nos outros por causa de um problema, isso seria uma calamidade da ordem de um acidente de avião, em vez de um incidente envolvendo apenas algumas pessoas. Isso é concebível se houver muitos carros conectados virtualmente, movendo-se rapidamente em um sistema de software conectado. Se o sistema geral

se a taxa de mortalidade estivesse muito baixa, mas os acidentes, quando ocorressem, fossem mais horríveis, como reagiríamos emocionalmente?

Isso traz à tona a questão existencial/emocional de perder a liberdade associada ao ato de dirigir.

Talvez não aceitemos veículos totalmente automáticos, mesmo que as estatísticas de segurança sejam favoráveis a eles. Um cenário intermediário ainda envolveria pessoas na direção dos carros, mas em uma posição subordinada. Talvez você possa dirigir o carro sozinho quando não houver mais ninguém por perto e não possa matar ninguém. Entretanto, quando houver um cruzamento com outros carros se aproximando, um congestionamento ou uma colisão iminente, a automação estaria à espreita e assumiria o controle.

Que tipo de impacto econômico os veículos autônomos trarão? Pode ser catastrófico.

Uma grande parte da classe média global trabalha atrás de um volante. Muitos entraram na vida da classe média pela primeira vez como motoristas de táxi ou de caminhão. É difícil imaginar um mundo sem motoristas comerciais. Uma rampa de entrada tradicional para o sustento econômico de recém-chegados a grandes cidades como Nova York não existiria mais. Onda após onda de imigrantes dirigiam táxis em Nova York. E estou tentando imaginar a reunião em que alguém tentará explicar aos Teamsters que nada parecido com seus serviços será necessário novamente.

Tanto os taxistas quanto os caminhoneiros conseguiram construir diques com algum peso legal ao longo dos anos. Eles conseguirão adiar a mudança, mas não por muito tempo. Sempre que uma pessoa inocente for morta em um acidente envolvendo um táxi ou um caminhão, haverá indignação pública pelo fato de o erro humano ainda poder se intrometer em suas formas assassinas de destruir a vida e o amor quando os carros automatizados se tornarem familiares de alguma forma. Por um tempo, pode haver um acordo em que um motorista de caminhão ou de táxi fique sentado passivamente, acompanhando o trajeto, talvez para operar um botão de segurança. Mas os jovens não esperam que isso dure e não buscarão isso como um modo de vida. O mundo do trabalho ao volante desaparecerá em uma geração.

Não é possível fabricar carros 100% autônomos. Para que as pessoas sejam pessoas, é preciso que alguém diga ao carro para onde ir e algo sobre como fazê-lo, e é preciso que haja alguma proteção contra falhas. Tem de haver alguma responsabilidade humana, se não por parte das pessoas

passageiros do carro, pelo menos em algum lugar da rede.

Esse papel humano remanescente se transformará em um benefício para a classe média ou apenas para um servidor Siren? Se for para beneficiar apenas um Siren Server, você pode imaginar que em, digamos, dez anos, quando você quiser chegar ao aeroporto, um robô-táxi aparecerá. No entanto, a rota escolhida pode ser peculiar. Talvez o táxi permaneça em frente a outdoors ao longo do caminho, ou o force a ir a uma determinada loja de conveniência se precisar pegar algo, ou qualquer outro tipo de golpe que poderia acontecer em um carro dirigido por um servidor Siren.

Mas uma coisa que podemos supor, mesmo nesta data inicial, é que os carros autônomos dependerão de dados na nuvem sobre ruas, pedestres e tudo o mais que possa afetar uma viagem. Essas informações serão renovadas constantemente, a cada viagem. O motorista será compensado, além de uma viagem gratuita, por ajudar a gerar essas informações? Fazer o contrário seria considerado fraude contábil em uma economia de informação humanística.

Achatando a cidade em uma colina

As classes médias que já perderam seus diques e sua dignidade econômica para os Siren Servers às vezes são chamadas de "classes criativas". Elas incluem músicos, jornalistas e fotógrafos. Havia também um número significativamente maior de pessoas que apoiavam esses tipos de criadores, como músicos de estúdio e editores, que desfrutavam de "bons empregos" (ou seja, com segurança e benefícios). Aqueles que cresceram na era da rede podem ter dificuldade para entender a perda de oportunidades.

Há um coro familiar de razões pelas quais deveríamos considerar aceitável o péssimo destino das classes criativas. Abordei essa controvérsia em meu livro anterior. Embora seja um debate importante, é ainda mais urgente determinar se o fim das carreiras da classe criativa foi uma anomalia ou um aviso antecipado do que acontecerá com um número imensamente maior de empregos de classe média no final deste século.

Surgiu um padrão no qual os detentores de cargos acadêmicos relacionados a estudos da Internet tendem a participar da aceitação ou até mesmo da comemoração do declínio dos diques das classes criativas. Isso me parece uma ironia ou uma explosão ansiosa de negação.

O ensino superior poderia ser Napsterizado e vaporizado em questão de poucos anos. No mundo do novo tipo de riqueza em rede, a enorme dívida estudantil se tornou mais um destruidor da classe média.

Por que ainda estamos nos preocupando com o ensino superior na era da rede? Temos a Wikipédia e um mundo de outras ferramentas. Você pode se educar sem pagar uma universidade. Tudo o que é preciso é disciplina. As mensalidades pagam para tornar a disciplina um pouco mais estruturada, obtendo alguns anos prolongados de apoio dos pais em um lugar com quadra e cerveja, e certificação. Você também conhece amigos da elite. Há prestígio em entrar em uma escola de ponta, quer você termine ou não.

Todos esses benefícios podem ser obtidos de forma menos dispendiosa de outras maneiras, e isso está se tornando mais verdadeiro a cada dia. O conhecimento não está mais guardado em um calabouço. Qualquer pessoa com uma conexão à Internet pode obter praticamente qualquer informação que seria apresentada em uma universidade. Sem dúvida, algum tipo de site de coerção social ou jogo de fantasia será lançado on-line para ajudar na disciplina da autoeducação. Quanto ao diploma, o pedaço de papel, as estatísticas da Internet devem ser capazes de transformar em muito pouco tempo a obtenção de diplomas à moda antiga em carne moída. Por que se contentar com um GPA quando você pode obter um dossiê arbitrariamente detalhado sobre sua possível contratação?

Quanto aos anos de apoio dos pais, está acontecendo que, em uma economia globalizada pelo Napster, cada vez mais graduados ficam com os pais bem depois da faculdade. Por que gastar uma tonelada de dinheiro para manter os filhos na faculdade por quatro anos quando o mesmo dinheiro poderia durar mais tempo para colocá-los em um lugar mais barato?

Quanto à cerveja: Infelizmente, a Internet ainda não tornou a intoxicação livre, mas ainda pode ser que o faça. Então, não seria mais eficiente se livrar do ensino superior?

O Vale do Silício tem uma relação de amor e ódio com as universidades. É importante ter um doutorado em algum lugar como o MIT. Nós adoramos

esses lugares! Há professores lendários e nós nos esforçamos para recrutar seus alunos formados.

Mas também é considerado o auge da moda evitar um diploma tradicional e provar inequivocamente sua capacidade por outros meios. A lista dos principais executivos de empresas que abandonaram a faculdade é impressionante: Bill Gates, Steve Jobs, Steve Wozniak e Mark Zuckerberg, para começar. Peter Thiel, famoso pelo Facebook e pelo PayPal, criou um fundo para pagar os melhores alunos para que abandonassem a escola, já que a tarefa de criar startups de alta tecnologia não deve ser adiada.

Mea culpa. Nunca obtive um diploma de verdade (embora tenha recebido diplomas honorários). No meu caso, a pobreza desempenhou um papel importante, como aconteceu com muitos outros. Mas, além disso, a própria ideia de passar pelos procedimentos de outra pessoa para obter uma aprovação abstrata parecia inaceitavelmente retrógrada e irrelevante.

Devo admitir que eu era totalmente dependente das próprias instituições que negligenciei, pois, apesar de não ser estudante, elas me apresentaram figuras e mentores inspiradores. Sem o MIT ou o Caltech, imagino que figuras como Marvin Minsky ou Richard Feynman estariam empregados nas profundezas dos bunkers de Los Alamos ou do Bell Labs na época, que eram lugares menos propensos a serem generosos com um garoto esquisito andando pelos corredores sem licença oficial.

Todos no mundo da alta tecnologia apreciam profundamente as universidades. No entanto, estamos felizes por nos apressarmos em enfraquecer os diques que as sustentam, assim como fizemos com a música, o jornalismo e a fotografia. O resultado será diferente desta vez?

Fatorando a cidade em uma colina

A Khan Academy pode ser o esforço mais celebrado do momento para levar educação gratuita a qualquer pessoa com acesso on-line. Ela está repleta de vídeos que ensinam todos os tópicos comuns, e suas lições já foram assistidas centenas de milhões de vezes.

Sebastian Thrun, professor de Stanford e pesquisador do Google, foi inspirado por Khan a compartilhar on-line uma aula de inteligência artificial de pós-graduação, e dezenas de milhares de pessoas se formaram nela. Esses eventos foram

foram amplamente celebrados como um caminho para elevar os níveis de educação em todos os lugares, aproveitando a Internet.

Isso pode ser muito bom. Tenho algumas dúvidas sobre a forma como esses novos esforços estão se desenvolvendo; as preocupações são semelhantes às expressas em meu livro anterior sobre a Wikipédia. Entretanto, as dúvidas sobre a monocultura ou o tratamento de todos os assuntos como se fossem assuntos técnicos não se enquadram no projeto deste livro.

Em vez disso, a pergunta a ser feita aqui é se os esforços on-line desse tipo poderiam criar Siren Servers, mesmo os sem fins lucrativos, que acabam minando as finanças e a segurança dos acadêmicos. Esse não é um tópico confortável. É claro *que* eu aprecio a beleza de levar ótimos materiais educacionais a pessoas que talvez não tivessem acesso a eles antes. Também trabalhei para atingir esse objetivo.

Mas isso não anula um problema sistêmico que temo que também seja acelerado pela mesma atividade. Certamente não estou dizendo que há algo errado em criar ótimas aulas e colocá-las on-line. Estou dizendo que o padrão geral em que estamos fazendo essas coisas bonitas não é sustentável. Ou talvez uma maneira mais construtiva de colocar isso seja dizer que o que estamos fazendo não é suficiente.

Veja como isso poderia acontecer: Os alunos das faculdades com classificação inferior à de Stanford assistiriam aos seminários de Stanford e gradualmente se perguntariam por que estão pagando aos acadêmicos locais com classificação inferior. Se os acadêmicos locais permanecerem valiosos quando um sistema globalizado de estrelas surgir na Internet, isso só poderá acontecer porque eles estão presentes e são interativos.

Mas os especialistas on-line também podem se tornar virtualmente presentes e interativos. Talvez os tutores sejam conectados via Sky nos lugares mais baratos. Esqueça as pessoas. A inteligência artificial pode animar um tutor simulado. Imagine a Siri, mas como uma cabeça falante digital com o olhar distante e o semblante desajeitado de um assistente de pós-graduação em uma aula de matemática.

Por que devemos continuar pagando pelas faculdades? Por que pagar por todos esses diques que beneficiam uma classe privilegiada de pessoas de classe média? Todas as aposentadorias e planos de saúde, os seguros, as despesas crescentes que estão esmagando a nação com dívidas estudantis?

A educação em abstrato não é suficiente

Lembro-me de ver imagens de todos os jovens brilhantes na Praça Tahrir, no Egito, logo após a derrubada de um ditador. Ali estava uma nova geração voltada para o futuro, jovem, experiente e de alta tecnologia. Como eles conseguiriam empregos? Será que um grupo desses jovens não deveria ser professor em universidades egípcias em dez anos? A Internet tornará mais fácil ou mais difícil para eles conseguirem esses empregos?

Esse é um padrão que veremos repetidamente quando as pessoas interagirem com os principais servidores de rede. Você obtém uma pechincha incrível na frente, como hipotecas superfáceis, itens de varejo incrivelmente baratos ou ferramentas ou músicas on-line gratuitas, mas, a longo prazo, também enfrenta perspectivas de emprego reduzidas. Nesse caso, você obtém educação on-line gratuita no início, mas menos empregos acadêmicos no longo prazo.

Precisamos encontrar uma maneira de tornar a educação mais disponível *e* tornar os benefícios da educação para a carreira mais acessíveis.

Agora, com o rompimento dos diques e as regras de austeridade, de repente os contratos não são invioláveis. Isso é o que os membros do sindicato e os detentores de direitos autorais aprenderam. Então, onde isso deixará os acadêmicos, à medida que nosso século de redes digitais avança? Eles serão pegos como tantos outros antes deles, agarrando-se a diques antiquados, à pompa das cerimônias de formatura, aos seus contratos de trabalho e ao processo de posse, que dura há séculos. Mas tudo isso estará sob ataque.

O problema não será o preço dos edifícios ou o terreno do campus. Não, sempre é possível arrecadar milhões de dólares para construir um prédio, mesmo que os alunos de pós-graduação recebam tão pouco que tenham que se endividar por toda a vida apenas para sobreviver. Os prédios são riqueza, e riqueza gera riqueza. Os alunos de pós-graduação não são.

Como alguém conseguiu pagar pela educação? A sociedade não poderá arcar com o risco da grande carga de dívidas que os alunos assumem coletivamente. A austeridade forçará uma contração do apoio governamental à academia, em todos os lugares do mundo ao mesmo tempo.

É uma coincidência que a educação formal esteja começando a se tornar impossível, cosmicamente cara, exatamente no momento em que a educação informal está começando a se tornar gratuita? Não, não é coincidência. Isso é apenas

outra pequena reflexão fractal do quadro geral da maneira como projetamos os sistemas de informação em rede. As duas tendências são uma única tendência.

Se ao menos pudéssemos viver de graça e obter o que quiséssemos sem nenhuma preocupação de que a política pudesse ser confusa, que algum processo político pudesse não tomar a melhor decisão em nosso nome, que os cartéis nunca se formassem em torno do que não é perfeitamente livre ou automatizado... se ao menos pudéssemos deixar nossos diques derreterem descuidadamente e nos jogarmos nos braços da utopia.

Imagino que os acadêmicos das melhores escolas técnicas farão o mesmo. Sinceramente, não há como o Vale do Silício tolerar a queda do MIT . De qualquer forma, isso não seria um perigo porque as melhores escolas técnicas ganham dinheiro com a tecnologia. Stanford às vezes parece uma das empresas do Vale do Silício.

E quanto aos professores de artes liberais em uma faculdade estadual? Alguns acadêmicos vão se manter, mas as perspectivas são sombrias se a educação for seduzida pelo canto da sereia. Daqui a uma ou duas décadas, se nada mudar, a perspectiva lembrará o estado atual da música gravada. No caso desse setor, tornar um sistema pré-digital eficiente por meio do uso de uma rede digital fez com que ele encolhesse economicamente para cerca de um quarto de seu tamanho com bastante rapidez. Talvez diminua para cerca de um décimo quando as pessoas com hábitos antigos morrerem. Isso não se deve à obsolescência. A música não está desaparecendo como os chicotes de buggy, assim como a necessidade de educação não desaparecerá. Em vez disso, a riqueza está se concentrando em torno dos Siren Servers, já que a maior parte do valor real, que ainda ocorre no mundo real, no chão, é reconcebida como estando fora dos livros.

A tentação do "grátis" vai lhe atrair. Aprenda de graça agora! Mas não planeje um emprego como educador.

A arrastadeira robótica

Um dos pontos positivos no futuro do emprego da classe média é geralmente considerado o setor de saúde. Certamente precisaremos de milhões de novos enfermeiros para cuidar do envelhecimento dos baby boomers. Os cuidadores se tornarão uma nova e enorme população de classe média. Se você quiser pensar em termos de

mobilidade social, isso também significaria uma enorme transferência de riqueza entre gerações que não é necessariamente mantida dentro das famílias. Esse deve ser um exemplo da grande roda de aspiração da classe média girando novamente nos Estados Unidos.

No entanto, o desfazimento dessa perspectiva já pode ser observado no Japão. O país enfrenta uma das mais graves espirais de despovoamento do mundo neste século. Por volta de 2025 ou 2030, o Japão pode esperar uma profunda escassez de pessoas em idade ativa e uma população gigantesca de idosos. Tradicionalmente, o Japão não recebe bem as ondas de imigrantes não japoneses. E o país está na vanguarda da pesquisa em robótica.

Portanto, fala-se que os robôs se tornarão avançados o suficiente para cuidar dos idosos. Isso é plausível, do ponto de vista técnico. Os robôs já são capazes de lidar com tarefas delicadas, como certas subrotinas cirúrgicas, e estão se tornando confiáveis o suficiente para serem uma opção menos arriscada do que os humanos em algumas situações, como dirigir veículos.

Uma enfermeira robô seria emocionalmente aceitável? A cultura japonesa parece ter previsto a crise demográfica que se aproxima. Os robôs são queridos no Japão há décadas. Robôs funcionais confiáveis, como os Transformers e os Tamagotchis, são uma das principais exportações culturais nacionais. Como acontece com todas as ondas de mudanças tecnológicas, é difícil prever quando as inevitáveis falhas e pegadinhas serão resolvidas. No entanto, nesse caso, a motivação é tão intensa que espero que os robôs estejam presentes nos lares de idosos japoneses até 2020 e que sejam amplamente utilizados até 2025.

Sem robôs, seria de se esperar que ondas de imigrantes fossem para as escolas de enfermagem americanas na próxima década para se prepararem para cuidar da onda de idade dos Estados Unidos. Seus filhos seriam criados por pais que exerciam uma profissão e tenderiam a se profissionalizar. Assim, toda uma nova geração de clientes para as faculdades e uma nova onda de famílias de classe média abririam caminho, dando continuidade ao padrão americano.

Mas esses robôs importados serão terrivelmente tentadores. Se você passa algum tempo em instalações de cuidados para idosos, como asilos, algumas coisas ficam evidentes. Primeiro, não há como nem mesmo as equipes mais profissionais e atenciosas ajudarem a todos com a rapidez que seria ideal. É

inconcebível ter ajuda disponível vinte e quatro horas por dia, imediatamente disponível para cada desconforto que surgir.

Em segundo lugar, cuidar de idosos é um trabalho incrivelmente difícil e incômodo, se for bem feito. É muito difícil, mesmo para as melhores instalações, ter certeza absoluta de que cada membro da equipe está sempre fazendo o melhor trabalho possível. Os idosos são vítimas fáceis, como as crianças. Pequenos furtos e provocações não são incomuns.

A economia dos cuidados com idosos reflete a destruição dos diques da classe média e a ascensão dos Siren Servers como em qualquer outro setor. Há um enorme impulso para contratar funcionários sem benefícios, já que pagar pelo tratamento de saúde de outra pessoa é uma responsabilidade ilimitada em uma era em que o seguro é administrado por Siren Servers (isso será discutido em uma próxima seção).

Há também o medo de litígio. Na era da rede, os processos judiciais podem ser organizados com efeitos de rede. Os litigantes podem ser reunidos on-line em enxames. Isso cria uma paranoia infeliz. Já tive problemas ao tentar obter conectividade com a Internet em instalações para idosos, e o problema geralmente é o medo de que uma webcam capture uma pequena infração que se transforme em uma responsabilidade insanamente ampliada. Talvez alguém escorregue em um piso molhado, e então haverá centenas de milhares de dólares em contas legais a pagar.

Se você for a um centro de atendimento a idosos razoavelmente decente, quase todos os residentes serão beneficiários de alguma forma de empréstimo. Quase nenhum terá simplesmente economizado dinheiro para a velhice. Quase sempre há uma pensão ou programas governamentais como o Medicaid. Em todos os casos, a instituição que está fornecendo esses benefícios está sendo esmagada pela obrigação.

Vá visitar lugares onde os moradores não se beneficiam dos diques. Não é nada agradável. As instalações para os que ficaram pendurados são mais fedorentas e miseráveis do que se espera que sejam em um país rico. Sério, vá visitar a instalação pública de cuidados para idosos de último recurso onde você mora. Isso seria melhor do que eu descrevê-los.

Não é que os robôs serão necessariamente mais baratos em um sentido imediato. Poderá haver despesas significativas associadas aos goops necessários para imprimi-los, se eles forem impressos, ou com a fabricação e a

mantendo-os se não estiverem. Mas as despesas serão mais previsíveis, e isso fará toda a diferença.

Contratar uma enfermeira humana significará pagar pelo seguro de saúde dessa pessoa e assumir responsabilidades legais imprevisíveis pelos erros que ela possa cometer, como deixar um piso molhado. Esses dois obstáculos no registro serão ampliados pelos efeitos de rede, assim como aconteceu com os riscos hipotecários.

As seguradoras usarão os computadores para *se* eximir de responsabilidade *e* obter pagamentos cada vez maiores. Todos os advogados do mundo inteiro estarão circulando on-line. O lado da responsabilidade de ter um funcionário será copiado e ampliado em uma rede, assim como um arquivo de música pirata ou uma hipoteca securitizada. Eventualmente, escolher um robô se tornará menos arriscado. Quando você transforma a ação em software, ninguém é culpado pelo que acontece.

Os seres humanos sempre farão os trabalhos que um robô não pode fazer, mas as tarefas podem ser concebidas como de baixa qualificação. Pode ser que os robôs consigam fazer massagens, mas não consigam atender a porta. Talvez os robôs sejam bons em capturar pacientes que fingem a ingestão de medicamentos, mas ineficazes em acalmar os pacientes para que eles os tomem voluntariamente.

O principal motivo para evitar o reconhecimento de que há uma habilidade real em fazer o que os robôs não conseguem fazer - e contratar pessoas para empregos reais - não será manter as despesas imediatas baixas, mas reduzir as responsabilidades ampliadas da era da rede. Portanto, haverá muitos empregos sem saída, sem segurança ou benefícios .* Isso acontecerá apesar do fato de que os humanos no ciclo de cuidados podem ser absolutamente essenciais para o bem-estar das pessoas que estão sendo cuidadas.

*Este texto está sendo escrito nos Estados Unidos, antes das eleições de 2012. É possível que o "Obamacare" se mantenha ou caia, mas, em ambos os casos, o padrão mais amplo descrito aqui persistirá, a menos que seja abordado de forma mais fundamental do que pela reforma financeira do sistema de saúde.

Enquanto isso, a programação dos robôs cuidadores será totalmente dependente do software em nuvem que, por sua vez, dependerá da observação de milhões de situações e resultados. Quando uma enfermeira que é particularmente boa em trocar uma arrastadeira envia dados para as nuvens - como um vídeo que pode ser correlacionado a melhores resultados, mesmo que a

mesmo que a enfermeira nunca seja informada sobre a correlação, esses dados podem ser aplicados para impulsionar uma futura geração de robôs cuidadores para que todos os pacientes em todos os lugares possam se beneficiar. Mas será que essa enfermeira será remunerada?

Se os padrões on-line atuais continuarem, a resposta será não para a enfermeira, que deverá "compartilhar" sua experiência e abrir mão da remuneração adequada por isso.

Uma fábula farmacêutica que pode se revelar no final deste século

Os exemplos dados até agora fazem parte de um conjunto padrão de antecipações no Vale do Silício. O padrão pode ser aplicado a praticamente qualquer setor que ainda não seja totalmente mediado por software, como já acontece com a música gravada. Aqui, contarei uma história de como o padrão pode ser realizado no setor farmacêutico:

Era 2025. Tudo começou em um dormitório de Stanford. Durante uma festa, alguém derrubou um frasco de vitaminas no chão e ele se quebrou. "Cara! Minhas vitaminas." Ninguém tinha carro, e eram quilômetros até a farmácia mais próxima.

"Ei, e aqueles chips de reação que usamos em química?" Os chips de reação eram pequenas estações de experimentos químicos em um chip. Camadas de superfícies que mudavam de forma eram enrugadas por cargas de transistores na camada superior de um chip de uma polegada quadrada, criando qualquer arquitetura desejada de câmaras. As câmaras podiam ser manipuladas para formar pequenas bombas, câmaras de pressão ou até mesmo centrífugas minúsculas. O conteúdo de uma microcâmara transitória podia ser misturado, aquecido, resfriado ou pressurizado. Sensores de vários tipos também foram distribuídos na superfície do chip. Cada ponto do chip era monitorado quanto à temperatura, cor, condutividade e muitas outras propriedades.

Pequenas gotas de produtos químicos antecedentes foram adicionadas às entradas na superfície do chip por conta-gotas robóticos em uma estação de enchimento de chips de mesa. Em vez de gastar horas para executar dezenas de etapas para sintetizar um produto químico em uma bancada, você poderia configurar um chip para executar dezenas de milhares de etapas enquanto continuava com sua vida. Mais importante ainda, você poderia configurar milhares de chips para realizar variações de experimentos de síntese em paralelo. A química finalmente se fundiu com a

big data. Um único projeto sênior típico pode testar um milhão de sequências de síntese para desenvolver uma melhor, ou pode testar dezenas de variações de um material experimental.

O mais divertido era observar um chip em um microscópio enquanto ele realizava a síntese química. Ele parecia o menor dispositivo Rube Goldberg do mundo, apertando, girando, fervendo e esguichando pequenas quantidades de substâncias experimentais. Os vídeos do YouTube de chips em ação atraíram um público cult. Os vídeos em que os chips explodiam eram os mais populares. Camisetas com os dizeres CHIP FAIL tornaram-se populares nos departamentos de química de todo o mundo.

De qualquer forma, de volta ao dormitório, um dos rapazes disse: "Compre um chip para fazer suas vitaminas, cara. É estúpido gastar todo esse dinheiro em uma loja".

Assim, alguns chips sumiram do laboratório naquela noite.

Acabou sendo uma dor de cabeça guardar chips em uma gaveta do dormitório. O primeiro que fez vitaminas se perdeu em uma trouxa de roupas íntimas. Mas um colega de quarto disse: "Cara, você deveria visitar o laboratório de computação vestível. Nós deveríamos estar usando esses chips".

Onde usá-los? Os chips começaram a aparecer em tatuagens, como detalhes dourados em uma tela de Klimt.

Surpreendentemente, levou meses para que a administração percebesse que os chips estavam sendo roubados. Primeiro veio o sermão severo, depois, sem nem mesmo ter tempo para fazer xixi, uma visita aos advogados de propriedade intelectual de Stanford para a elaboração da patente.

Todos os suspeitos habituais do Vale do Silício investiram dinheiro anjo na startup, que se chamava VitaBop. O slide apresentado na primeira reunião de investidores mostrou esquiadores e um vencedor de uma competição de dança com tatuagens VitaBop. Um velocista olímpico subiu ao palco e exibiu sua Bop Tat. Todos com um Bop exalavam saúde e vitalidade. É claro que todos tinham vinte e dois anos.

O VitaBop criou uma "estação de enchimento" sem complicações. Você pressionava seu chip contra a estação para obter um registro dos produtos químicos antecedentes. Os chips também ganharam a capacidade de monitorar o sangue e os sinais vitais.

As estações de VB apareceram em todas as cafeterias de Palo Alto. Você podia obter uma lista completa dos antecedentes padrão. Além disso, uma cafeteria poderia oferecer algo exótico como promoção. Você poderia gastar dez dólares para ser

parte de uma Bopathon, em que todos na cafeteria deixavam a química especial do dia tomar conta. Apesar de toda a propaganda, o ingrediente ativo sempre era a cafeína.

Os especialistas em cultura comentaram que, pelo menos, as pessoas nas Bopathons olhavam umas para as outras em vez de olharem para os aparelhos, porque todos estavam curiosos para saber o que a receita faria com você. De uma forma estranha, os Boppers tinham mais consciência física uns dos outros do que os não Boppers. As batatas fritas se tornaram uma porta de entrada social. Se você não tinha um, tornava-se invisível para quem tinha.

O VitaBop cresceu loucamente. Os chips foram basicamente distribuídos. Descobriu-se que as milhares de lojas de tatuagem, que estavam um pouco fora de moda, forneciam uma rede de varejo pronta para as instalações do VitaBop. A startup desfrutou de um passeio de carro mágico sem atritos.

Ah, sim, o plano de negócios. Bem, havia uma "loja de receitas" onde você comprava fórmulas que podiam ser executadas em seu Bop. Os locais podiam pagar para atrair pessoas para as estações VB que forneceriam fórmulas supostamente especiais. Anunciantes, seguradoras e todos os tipos de terceiros pagavam para ter acesso ao incrível banco de dados que o VitaBop estava criando sobre o que estava acontecendo no corpo dos Boppers. Os defensores da privacidade estavam preocupados, mas a empresa garantiu a todos que apenas dados "agregados" estavam disponíveis.

As receitas fluíram, embora apenas uma gota em comparação com o que foi ganho pelos setores que o VitaBop poderia matar. Muitos sentiram prazer em ver as grandes empresas farmacêuticas assustadas, mas, ao mesmo tempo, foi triste ver o negócio do café murchar. Algumas cafeterias sobreviveram, como os antros de Bopper, mas havia histórias de partir o coração sobre como todas aquelas batalhas árduas para criar plantações de café de comércio justo no mundo em desenvolvimento haviam levado à falência.

Mas no Vale do Silício, tudo estava bem. Era de se esperar que o encolhimento dos setores antigos fosse maior do que a expansão dos novos setores. Afinal de contas, tornar as coisas mais digitais tinha tudo a ver com eficiência.

De alguma forma, os químicos e farmacologistas profissionais ficaram surpresos. Os empregos estavam desaparecendo. Claro, se você conseguisse um emprego no próprio VitaBop, especialmente no início do jogo, você se sairia muito bem. Mas os graduados em química e biologia de campi distantes de Stanford começaram a notar uma queda

de empregos disponíveis. Em uma escola em Idaho, o diretor da escola de jornalismo consolou o diretor de química. "Eu já passei por isso, meu amigo."

De alguma forma, foi necessário quase um ano após a insana e ultra-rápida abertura de capital para que as guerras culturais descobrissem o mundo do Bopping. Em teoria, havia um conselho de supervisão composto por médicos renomados e professores de saúde pública que aprovavam todos os programas que poderiam ser distribuídos na loja VitaBop.

No entanto, o que se supunha ser um site de hackers da Nova Zelândia logo publicou um método para fazer o "root" ou "jailbreak" dos VBs e obter acesso a todo o espectro de suas funções, não apenas àquelas aprovadas pelo fabricante. Agora, os usuários podiam inserir qualquer programa em um VB. Os grupos contra o aborto ficaram horrorizados com o fato de uma jovem poder sintetizar uma pílula do dia seguinte sem que ninguém soubesse. A medicina esportiva sofreu uma reviravolta. Os esforços para proibir os Bops nos esportes universitários e profissionais foram fracassados.

Se você tiver o luxo de programar dezenas de milhares de etapas, poderá sintetizar uma quantidade enorme de resultados a partir de antecedentes comuns. Os psicodélicos vieram primeiro. Uma característica interessante do VitaBops era o fato de que eram necessárias doses menores do que para o que veio a ser conhecido como "stuffing", ou consumo de drogas à moda antiga. Era possível titular quantidades medidas diretamente na corrente sanguínea, controladas pelo modo como o corpo estava respondendo naquele momento. No início, a polícia não conseguia descobrir como provar que um VitaBopper havia programado uma substância ilegal.

Os Boppers argumentavam que não era possível ter uma overdose de um Bop. Afinal, esse era um dispositivo que media o que estava acontecendo com seu corpo milissegundo a milissegundo. Não era como se estivesse experimentando uma substância ilícita para ver o que aconteceria. De alguma forma, a sociedade séria pré-Bop não estava pronta para ouvir esse argumento.

A cultura jovem em torno do roote d* Bops tinha tudo a ver com substâncias recreativas, mas os Bops também estavam lançando drogas terapêuticas. Foi necessário cerca de um mês após uma grande apreensão de rooters de Bop na Universidade da Califórnia, em Berkeley, para que uma organização chamada Granny Boppers distribuísse receitas nos mesmos sites de compartilhamento de arquivos que recentemente haviam sido canais para filmes e programas de TV piratas. Vendas legítimas em farmácias

de medicamentos para diabetes, pressão pressão arterial, enxaquecas, e disfunção erétil afundaram repentinamente.

*Um dispositivo com root é normalmente um telefone ou tablet que não é mais controlado pela empresa que o vendeu, mas sim pelo proprietário que o comprou. Por exemplo, um telefone "jailbroken" pode carregar aplicativos não aprovados.

Isso é que são processos judiciais. Todas as empresas farmacêuticas e de dispositivos médicos se uniram contra o VitaBop.

O VitaBop argumentou perante a Suprema Corte dos EUA que não havia feito nada de errado. Ele era apenas um canal neutro no qual seus usuários agiam e, além disso, não tinha absolutamente nenhuma jurisdição sobre os corpos dos Boppers. O fato de tentar espionar ou influenciar o que os Boppers estavam fazendo o colocaria em violação das leis de privacidade médica.

O VitaBop conseguiu, em sua maior parte, sobreviver ao escrutínio legal. As pessoas gostaram de ter a capacidade de controlar mais o que acontecia em seus próprios corpos. Mas, ao mesmo tempo, a economia estava encolhendo. Surpreendentemente, os recém-formados em medicina e química às vezes precisavam depender de seus pais até mesmo para obter apoio básico, como comprar o VitaBop mais recente.

Os Bops ainda eram baratos ou gratuitos, mas o custo total para usá-los parecia estar aumentando cada vez mais. Você podia tentar usar produtos químicos antecedentes de reposição, mas, de alguma forma, eles nunca funcionavam. Alguma coisa estranha estava acontecendo com os preços dos antecedentes oficiais; eles gradualmente se tornaram mais caros sem uma boa razão. Os órgãos reguladores antitruste tiveram dificuldade em lidar com o VitaBop. Afinal de contas, as pílulas tradicionais ainda estavam disponíveis. A VitaBop argumentou que existia em um ambiente competitivo e dinâmico. Além disso, a empresa apontou que o que realmente deveria preocupar o governo era o comércio ilegal de Bops enraizados.

Se você fez o root em um Bop, algo estranho aconteceu. Uma gigantesca empresa chamada Booty surgiu com base na criação de um banco de dados proprietário sobre o que estava acontecendo nos corpos das pessoas com Bops enraizados. Como a Booty obteve os dados? Milhões de pessoas usavam sites de boppers piratas que a Booty podia "raspar". Outros milhões aceitaram voluntariamente contratos que nunca tinham lido em um site de rede social de produtos químicos para

obter acesso a fórmulas gratuitas. Ao fazer isso, eles abriram seus corpos para o concorrente do Booty, o Bodybook.

O Booty geralmente ganhava dinheiro não cobrando diretamente dos Boppers, mas recebendo dinheiro de terceiros em troca de poder influenciar o que um Bopper estaria exposto on-line. Por exemplo, um Bopper com excelente saúde física poderia receber uma oferta de um preenchimento gratuito em um posto de recrutamento do exército. Descobriu-se que essa forma de manipulação indireta funcionou bem o suficiente para que o Booty ganhasse muitos bilhões de dólares.

O Booty, o Bodybook e o VitaBop coexistiram de forma estranha. Cada um deles coletou um vasto dossiê sobre os metabolismos de todos, mas nenhum deles podia entrar nos cofres de dados dos outros. O Booty guardava o tesouro do mundo aberto e enraizado do , enquanto o VitaBop fazia o mesmo com o mundo dos assinantes e o Bodybook com o mundo dos "compartilhadores". O Booty acusou o VitaBop de ser fechado e de não apoiar o bem público da bioabertura. O VitaBop acusou o Booty de violar a privacidade e a dignidade das pessoas. Os especialistas diriam que o VitaBop era um pouco como a Apple, enquanto o Booty era um pouco mais como o Google ou um fundo de hedge, e o Bodybook era como, bem, adivinhe.

O que eles tinham em comum era que cada um deles estava encolhendo a economia e as perspectivas de emprego de todos.

CAPÍTULO 9

De cima para baixo

Uso indevido de Big Data para se tornar ridículo

Três nerds entram em um bar...

Certa vez, seu sempre divertido autor participou de um painel na Universidade da Califórnia em Berkeley, julgando planos de negócios simulados apresentados por estudantes de pós-graduação em engenharia que haviam se matriculado em um programa de empreendedorismo. Três alunos apresentaram o seguinte esquema:

> Suponha que você esteja passeando pelos bares e locais badalados de São Francisco em um sábado à noite. Você chega a um bar e há um grande número de jovens mulheres aparentemente acessíveis, adoráveis e solteiras procurando atenção nesse lugar específico. Bem, você saca seu telefone celular e alerta a rede. "Aqui é onde as garotas estão!" Todos os outros jovens como você saberão para onde ir. O serviço ganhará dinheiro com publicidade, provavelmente de bares e casas de bebidas.

Olhei para esse trio nerd e sincero e fiz a pergunta óbvia: Haverá, alguma vez, a menor chance de que esse serviço forneça um único bit de dados corretos? Houve uma pausa tensa. Seria esse mais um exemplo de síndrome de Asperger de incrível inteligência técnica aliada a uma terrível ingenuidade em relação às pessoas?

Sua resposta: Não, claro que não. Nunca haverá bons dados.

Todo o esquema funcionará com base na esperança.

Eu lhes dei a avaliação mais favorável possível, não porque quisesse incentivá-los a aplicar suas habilidades duramente conquistadas em um plano tão improdutivo, mas porque eles demonstraram c o m p r e e n d e r como as informações em rede realmente funcionam, quando se trata de pessoas .*

*O Vale do Silício se apresenta como um relógio. Um ano depois que essa passagem foi escrita, um aplicativo "onde estão as garotas" foi lançado nos bares de São Francisco. O "SceneTap" usava câmeras e visão de máquina em vez de informações voluntárias. Não, eu não pesquisei se essa startup foi fundada pelos mesmos estudantes.

Sua falta de privacidade é a riqueza de outra pessoa

Ocasionalmente, os ricos adotam um novo token e aumentam seu valor. O mercado de arte fina é um ótimo exemplo. A arte cara é essencialmente uma forma privada de moeda comercializada entre os muito ricos. Quanto melhor um artista for na criação de arte que possa funcionar dessa forma, mais valiosa ela se tornará. Andy Warhol é frequentemente associado a esse truque, embora Pablo Picasso e outros certamente já estivessem jogando o mesmo jogo antes. A arte precisa ser estilisticamente distinta e estar disponível em pequenas tiragens adequadas. Ela se torna uma forma privada de dinheiro, tão instantaneamente reconhecível quanto uma nota de cem dólares.

Uma tendência relacionada de nossos tempos é que os conjuntos de dossiês sobre a vida privada e o interior das pessoas comuns, coletados em redes digitais, são empacotados em uma nova forma privada de dinheiro da elite. Os dados reais contidos nessas coleções não precisam ser válidos. De fato, talvez seja melhor que não sejam válidos, pois o conhecimento real traz responsabilidades.

Mas a pretensão de que temos um pacote de segredos de outras pessoas está funcionando como uma arte moderna. É um novo tipo de segurança que os ricos comercializam, e o valor é naturalmente aumentado. Torna-se um dique em escala gigantesca, inacessível às pessoas comuns.

Poucas pessoas percebem o grau em que estão sendo rastreadas e espionadas para que essa nova forma de moeda possa ser criada. Já existe uma extensa literatura e1 e uma esfera de ativismo m2 para tratar da situação, portanto, apresentarei aqui apenas a mais breve exposição do tópico, com muitas notas de rodapé.

Até mesmo uma visita inocente a um site legítimo de um grande jornal, como o *New York Times,* invoca um enxame competitivo de mais de uma dúzia de serviços de rastreamento, cada um deles tentando se tornar um compilador dominante de dados de espionagem sobre você. Um plug-in que tenta bloquear esquemas de espionagem, chamado Ghostery, está atualmente bloqueando mais de *mil* desses esquemas ,3 embora ninguém saiba o número real.

Não existe um mapa definitivo dos serviços de espionagem de rede. As alianças e as funções são multifacetadas e complexas .[4] Ninguém sabe realmente o resultado, embora uma opinião comum seja a de que o Google e5 tem estado historicamente no topo da pilha de coleta de dados de espionagem sobre você na Internet aberta ,[6] enquanto o Facebook dominou uma maneira de reunir as pessoas sob um microscópio exclusivo .[7] Dito isso, outras empresas das quais você provavelmente nunca ouviu falar, como a Acxio m8 e a eBureau ,[9] também estão profundamente determinadas a criar dossiês sobre você.

Como espionar você é, no momento, o principal negócio oficial da economia da informação, qualquer tentativa de evitar ser espionado, como o uso do Ghostery ,[10] pode parecer um ataque à própria ideia da Internet .[11]

Big Data na ciência

A aparente magia do uso de dados em uma rede tem sido aplicada de forma diferente nos mundos da ciência e dos negócios. As operações de ambos os mundos são cada vez mais executadas com o uso de ferramentas de Big Data quase indistinguíveis, mas elas seguem regras diferentes. Na ciência, a verificação e a precisão são fundamentais. Nos negócios e na cultura em geral, nem tanto.

Os cientistas estão usando novas tecnologias para observar, pela primeira vez, camadas anteriormente obscuras da natureza em detalhes, mas há tantos detalhes que seria inútil sequer tentar sem grandes computadores e redes. A genômica é tanto um ramo da ciência da computação quanto da biologia, por exemplo. O mesmo se aplica às fronteiras da ciência dos materiais e da energia.

Nas ciências, a chegada de uma nova fonte de big data significa muito trabalho árduo para os pesquisadores, não importa quanta tecnologia seja disponibilizada .* É rotina que novos big data na medicina transformem nossa melhor estimativa anterior sobre como tratar doenças. No entanto, novas curas levam anos para chegar. Na ciência, o big data é mágico, mas uma mágica *difícil*. Temos dificuldades com ele e esperamos ser enganados no início. Os meios para ser rigoroso com o big data ainda estão evoluindo.

*Por um tempo, parecia que havia um efeito estatístico escondido em um mar gigante de números que mostravam neutrinos viajando mais rápido que a luz. A ilusão convincente sobreviveu a uma série de desafios até ser finalmente derrubada meses depois.

Ninguém na ciência pensa no Big Data como uma bala de prata automática. Não há escassez de pontos de referência comuns para corroborar essa avaliação. A medicina é o exemplo mais importante. Ela está melhorando e, ainda assim, a melhoria é tragicamente lenta. A previsão do tempo é melhor do que costumava ser, e está melhorando. Os satélites alimentam os modelos de computador com dados que não tínhamos antes e que podem lidar com o grande volume de dados, e o resultado são melhores suposições sobre o clima da próxima semana, até mesmo sobre o clima geral do próximo ano. E, ainda assim, o clima continua surpreendendo. O Big Data melhora gradualmente nossas habilidades à medida que trabalhamos com ele, mas não garante onisciência instantânea. A busca por um resultado estatístico dinâmico, sempre melhor, mas nunca perfeito, é o cerne da moderna computação em nuvem. O Big Data precisa ser dominado para ser valioso. Ele não é uma cornucópia automática nem um substituto para o insight.

A disseminação de um surto de gripe pode ser rastreada on-line mais rapidamente do que por meio do sistema médico tradicional .[12] Um projeto de pesquisa do Google descobriu que os surtos de gripe podem ser bem rastreados observando-se as pesquisas relevantes em zonas geográficas. Se houver um aumento repentino na preocupação com os sintomas do gripe em um determinado lugar, por exemplo, provavelmente há gripe lá. O sinal é observável mesmo antes de os médicos receberem a primeira onda de reclamações.

Rastrear o flu on-line é ciência. Isso significa que não é automático. Os cientistas devem examinar minuciosamente a análise. Talvez um aumento nas consultas relacionadas ao flu seja, na verdade, uma resposta a um filme popular em que o personagem principal tem um flu ruim. Sem análise, os dados não são confiáveis.

Entretanto, mesmo no mundo dos grandes dados científicos, resultados *que parecem mágicos* podem vir antes da compreensão. Ocasionalmente, o big data pode inverter a sequência e confundir os incentivos que impulsionaram a ciência e o comércio desde o início de cada um deles.

Um exemplo recente e espetacular é o surgimento da leitura da mente. Na primeira década do século, houve uma sequência de exemplos cada vez mais impressionantes de "leitura do cérebro". Isso pode envolver uma pessoa que aprende a controlar um braço robótico por meio da medição direta do cérebro. Mas seria possível medir o que uma pessoa estava vendo ou

imaginar a partir da leitura do cérebro? Isso seria mais apropriadamente descrito como "leitura da mente".

Os resultados começaram a aparecer no início da segunda década de nosso século. O psicólogo Jack Gallant e outros pesquisadores da Universidade da Califórnia em Berkeley mostraram que podiam determinar aproximadamente o que uma pessoa estava assistindo simplesmente analisando a atividade cerebral. Era como se os computadores se tornassem psíquicos, embora uma maneira melhor de entender o trabalho seja como um exemplo dos desafios do big data científico.

No experimento de Gallant, foi calculado um filme do que alguém estava vendo, com base apenas em exames de fMR I* da atividade do cérebro da pessoa. As imagens pareciam borradas e de outro mundo, mas estavam de acordo com o que era realmente visto.

*A fMRI, ou ressonância magnética funcional, é uma versão de maior potência do conhecido scanner de ressonância magnética. A fMRI é normalmente usada para detectar o fluxo sanguíneo no cérebro, o que revela quais partes do cérebro são mais ativadas a cada momento.

O funcionamento foi mais ou menos assim: Cada indivíduo assistia a uma série de clipes de filmes. Seus padrões de ativação cerebral eram registrados a cada vez. Em seguida, quando a pessoa assistia a um novo clipe, nunca antes visto, os padrões de ativação eram novamente registrados. Em seguida, os clipes originais foram misturados em um novo clipe proporcionalmente, de acordo com a semelhança entre o padrão de ativação do novo clipe e o de cada clipe original. Com um número suficiente de clipes vistos anteriormente misturados, surge um novo clipe difuso que se parece com o que o sujeito está assistindo.

Esse foi um resultado notável, de grande importância, *mas* foi apenas o primeiro passo da investigação científica. Ele não revelou como o cérebro codifica as memórias visuais. Mas conseguiu algo muito importante, que foi o fato de os pesquisadores terem encontrado uma maneira de medir o cérebro que era relevante para a cognição visual específica. Além disso, técnicas semelhantes acabam funcionando para o som, a fala e outros domínios de experiência e ação. A era da leitura mental de alta tecnologia começou.

Jack Gallant é o primeiro a apontar que, por mais espetacular que seja, a conquista é um começo, não um fim. Espera-se que o ciclo completo da compreensão científica inclua outras conquistas de percepção e teoria.

Um método em espera

Nunca se sabe quanto tempo levará para que as conclusões científicas sobre big data se formem. A ciência oferece as melhores piadas de todos os tempos, mas as entrega no momento mais inconsistente.

Os dados de grandes empresas acontecem rapidamente, tão rápido quanto as pessoas conseguem absorvê-los, ou geralmente mais rápido. Loops de feedback mais rápidos tornam os dados de grandes empresas cada vez mais influentes. Nós nos acostumamos a tratar os dados de grandes empresas como legítimos, mesmo que pareçam legítimos apenas por causa de sua posição especial em uma rede. Esses dados são válidos por força de tautologia em um grau incognoscível.

A ciência exige uma abordagem diferente para o big data, mas não sabemos tanto sobre essa abordagem quanto saberemos em breve. O método científico para big data ainda não está totalmente codificado. Quando as práticas forem estabelecidas para a ciência de Big Data, haverá respostas incontroversas para perguntas como:

- Qual padrão deve ser atendido para permitir a publicação da replicação de um resultado? Até que ponto a replicação deve exigir a coleta de big data diferentes, mas semelhantes, e não apenas a reutilização dos mesmos dados com algoritmos diferentes?
- O que é publicação? É apenas uma descrição do código usado? O código em si? O código em alguma forma ou estrutura padronizada que o torne reutilizável e ajustável?
- A análise deve ser realizada de forma a antecipar as práticas padrão de meta-análise?
- Que documentação da cadeia de custódia dos dados deve ser padronizada?
- Devem ser estabelecidas novas práticas, análogas a testes duplo-cegos ou placebos, que ajudem a evitar que os cientistas de Big Data enganem a si mesmos? Deve haver vários grupos desenvolvendo código para analisar big data que permaneçam completamente isolados uns dos outros para chegar a resultados independentes?

Em pouco tempo, todas essas perguntas serão respondidas, mas, por enquanto, as práticas ainda estão em fluxo. Embora os detalhes precisem ser amadurecidos, o compromisso central de testar hipóteses une todos os cientistas, sejam seus dados grandes ou pequenos.

Sábio ou temido?

No mundo dos negócios, o big data geralmente funciona, independentemente de ser verdadeiro ou não. As pessoas pagam por serviços de namoro, mesmo que, ao serem examinados, os algoritmos que pretendem formar pares perfeitos provavelmente não funcionem. Não importa se a ciência está correta, desde que os clientes paguem por isso, e eles o fazem.

Portanto, não há necessidade de distinguir se as estatísticas são válidas em um sentido científico a priori ou se elas se tornaram válidas por causa da engenharia social. Um exemplo de engenharia social é quando duas pessoas se encontram em um site de relacionamentos porque ambas *esperam que* os algoritmos sejam válidos. As pessoas se adaptam à presença de sistemas de informação, quer a adaptação seja consciente ou não, e quer o sistema de informação esteja funcionando conforme o esperado ou não. A ciência disso se torna discutível.

Essa é uma reflexão moderna de um antigo enigma: é difícil dizer se um rei é sábio ou temido. Qualquer uma das explicações é suficiente, nas ocasiões em que o que o rei prevê é o que acaba acontecendo.

Suponha que um vendedor de livros ofereça um eBook em um tablet e o usuário clique para pagar por ele. Até certo ponto, isso pode ocorrer porque o fornecedor tem um software em nuvem que inclui um algoritmo de previsão cientificamente válido que modelou o usuário corretamente. *Ou* pode ser porque os usuários foram informados de que os algoritmos são inteligentes, ou talvez a atenção do usuário seja monopolizada por um tablet proprietário. Talvez o usuário estivesse igualmente pronto para comprar qualquer outro livro. Não é fácil dizer qual causa é mais importante.

Os engenheiros tendem a presumir que é a inteligência do software, e os engenheiros são muito bons em se enganar e acreditar que isso é sempre assim. Em meu livro anterior, descrevi como é empiricamente difícil distinguir um sucesso de inteligência artificial de pessoas que se ajustam para fazer um programa parecer inteligente.

Quando os executores de um Siren Server estão convencidos de que ele está fornecendo um serviço computacional cientificamente genuíno - que está analisando e prevendo eventos que iluminam o mundo humano - enquanto na verdade está apenas provando que acumulou poder, então nada de útil foi realizado.

Ocasionalmente, um teste objetivo de dados de grandes negócios revela que os castelos nas nuvens nunca foram reais. Por exemplo, não há fim para

o fanatismo de uma rede social que tenta vender publicidade. Os vendedores alardeiam a capacidade de seu sistema de modelar e direcionar minuciosamente os consumidores como se eles fossem talibãs na mira de um drone militar. E, no entanto, o mesmo serviço, quando precisa simplesmente detectar se um usuário é menor de idade, acaba sendo incapaz de combater os enganos das crianças.

No entanto, a fantasia da precisão persiste. Naquele momento de fervor em que você lança um Siren Server, você pode praticamente sentir o sabor delicioso do poder. Você terá superioridade de informações devido ao seu posto de escuta na rede. Essa é uma das grandes ilusões de nossos tempos: a de que você pode jogar sem ser jogado.

A natureza do Big Data desafia a intuição

Em um nível simplista, é verdade que há duas versões de você no Facebook: a que você cuida obsessivamente e o segredo mais profundo e oculto do mundo, que são os dados sobre você usados para vender o seu acesso a terceiros, como anunciantes. Você nunca verá esse segundo tipo de dados sobre você.

Mas não é como se essa versão secreta pudesse ser enviada a você para análise. Ela não faria sentido por si só. Ela não pode ser separada do restante dos dados globais que o Facebook coleta. Os dados mais preciosos e protegidos, considerando a maneira como estamos fazendo as coisas atualmente, são as correlações estatísticas usadas pelos algoritmos, mas que raramente são vistas ou compreendidas pelas pessoas.

Pode ser verdade que as pessoas com sobrancelhas espessas que gostam de cogumelos roxos no outono têm maior probabilidade de experimentar molho picante no purê de batatas na primavera. Isso pode até ser uma verdade com valor comercial, mas nunca haveria um propósito em revelar explicitamente que essa correlação foi detectada. Em vez disso, um fornecedor de molho picante poderá, em teoria, colocar automaticamente um link na frente dos olhos de alguém e aumentar a chance de que ele seja bem direcionado, sem que ninguém precise saber o motivo.

As correlações comerciais de Big Data estão quase sempre eternamente ocultas; elas não passam de pequenos átomos de matemática nos

programas que geram lucros ou energia para determinados tipos de preocupações baseadas na nuvem. Se uma correlação inesperada específica fosse isolada, articulada e revelada, qual seria sua utilidade? Ao contrário de um átomo de dados científicos, ela não está enraizada em uma estrutura articulada e não é necessariamente significativa isoladamente.

O problema da magia

Na medida em que o big data pode parecer mágico, ele também pode ser espetacularmente enganoso. Isso não está claro? Perceber a magia é exatamente a mesma coisa que perceber os limites de sua própria compreensão.

Quando a correlação é confundida com compreensão, pagamos um preço alto. Um exemplo desse tipo de falha foi a série de crises financeiras do início do século XXI, em que as correlações criaram pacotes de investimentos gigantescos que se revelaram fracassos no conjunto, levando o mundo ao endividamento e à austeridade. No entanto, poucos financiadores foram culpados, pelo menos em parte porque os esquemas eram complexos e automatizados em um grau tão alto.

Naturalmente, pode-se perguntar por que os dados de grandes empresas ainda são usados com tanta frequência com base na fé, mesmo depois de terem falhado de forma espetacular. A resposta é, obviamente, que os dados de grandes empresas facilitam o acúmulo super-rápido e vasto de riqueza e influência em curto prazo.

Jogo em andamento

Por que os dados de grandes empresas são frequentemente desprezados? A falta de confiabilidade dos dados de grandes empresas é um projeto coletivo do qual todos nós participamos. A culpa é da mente coletiva.

Um aspirante a Siren Server pode ter acesso honesto aos dados em um primeiro momento, como se fosse um observador invisível, mas se for bem-sucedido o suficiente para se tornar um Siren Server de verdade, tudo muda. Uma maré de manipulação aumenta, e os dados coletados se tornam suspeitos.

Se o servidor for baseado em avaliações, muitas delas de repente começarão a ser falsas. Se for baseado em pessoas que tentam ser populares, de repente haverá multidões de bajuladores fictícios alimentando ilusões de

popularidade. Se o servidor estiver tentando identificar as pessoas mais dignas de crédito ou de namoro, é de se esperar que os perfis dessas pessoas sejam, em sua maioria, falsos. Essas ilusões podem ser criadas por terceiros espertos que tentam obter um pouco da ação, ou podem ser usadas por indivíduos que tentam obter alguma pequena vantagem pessoal do mundo on-line.

Em ambos os casos, quando um servidor Siren começa a ser enganado por dados falsos, começa uma dança. O servidor contrata matemáticos e especialistas em inteligência artificial que tentam usar a lógica pura à distância para filtrar as mentiras. Mas mentir não é ser burro. Uma corrida armamentista inevitavelmente se segue, na qual a mente coletiva de falsificadores tenta ser mais esperta que alguns programadores inteligentes, e o equilíbrio de poder muda dia após dia.

O que é notável não é o fato de que os mesmos velhos jogos que as pessoas sempre jogaram continuam a ser jogados em redes digitais, mas que os empreendedores inteligentes continuam a ser atraídos pela ilusão de que, desta vez, eles serão os únicos a jogar o jogo, enquanto todos os outros aceitarão passivamente serem estudados para o benefício de um observador distante. Nunca é tão simples.

O Kicker

Como há muito tempo me preocupo com o fato de a Internet ter eliminado mais empregos do que criado, tenho me interessado muito por empreendimentos que possam reverter essa tendência. O Kickstarter é um experimento relevante. Sua motivação original era tornar a filantropia mais eficiente, mas aqui o foco será a maneira como o Kickstarter facilita o financiamento de novos empreendimentos comerciais. Os empreendedores arrecadam dinheiro de multidões antes de fazer algo que se propõem a fazer, mas de uma forma que contorna as ideias tradicionais sobre financiamento .* Os primeiros apoiadores não recebem capital, mas geralmente recebem algo concreto, como uma "primeira edição" de um novo produto. Esse não é um excelente exemplo de como a Internet pode disponibilizar capital para inovadores não convencionais de maneiras não tradicionais? O que há para não gostar?

*O Kickstarter é apenas um exemplo entre muitos. A ideia está na moda e é promovida em legislações como o 2012 JOBS de 2012. Veja http://www.forbes.com/sites/work-in-recentes

progress/2012/09/21/the-jobs-act-what-startups-and-small-businesses-need-to-know- infographic/.

De fato, gosto dele, e gosto especialmente do fato de meu amigo Keith McMillen ter conseguido lançar um controlador de música inovador usando-o. Keith é um famoso designer de instrumentos musicais há anos e teve uma ideia para um novo tipo de dispositivo musical digital chamado QuNeo. Em vez de seguir o caminho habitual de apresentar a ideia aos investidores, ele usou o Kickstarter para apresentar a ideia diretamente aos seus futuros clientes. Eles adoraram a ideia, e seu controlador QuNeo tornou-se uma das primeiras histórias de sucesso do Kickstarter. Hordas de clientes fizeram fila e pagaram antecipadamente por um dispositivo que ainda não existia, transformando-se em pseudoinvestidores e clientes ao mesmo tempo.

O Kickstarter, como ferramenta para financiar o desenvolvimento de produtos, não é perfeito. Ele seria ainda melhor se apoiasse a criação de grupos de risco para vários projetos e um sistema de seguro ou de gerenciamento de risco para os clientes. Os Siren Servers sofrem com a ilusão de que outra pessoa sempre pode assumir todos os riscos, de que o risco ignorado nunca virá para lhe morder. Mesmo assim, que belo caso em que a Internet tornou o capitalismo mais amplo do que costumava ser.

Mas espere, nem tudo está bem. No mesmo mês em que as unidades QuNeo foram enviadas aos primeiros usuários, o blog de tecnologia Gizmodo anunciou um boicote à cobertura das propostas do Kickstarter .* O motivo foi o fato de o site estar tão inundado de propostas de baixa qualidade que se tornou impraticável vasculhar tantas falsificações e falsificações para encontrar algumas verdadeiras joias.

*Talvez o Gizmodo não seja uma fonte definitiva de críticas, mas optei por colocar um link para lá, pois ele e sua rede principal foram vítimas de um boicote de links de partes do Reddit por causa de uma questão terrível enquanto este livro estava sendo finalizado. Os subreddits reuniam homens que tiravam fotos clandestinas de mulheres ou compilavam fotos sugestivas de meninas menores de idade. Esses homens queriam poder aproveitar a vantagem da informação de poder fazer essas coisas com estranhos enquanto permaneciam anônimos. Um repórter do Gawker (na organização controladora do Gizmodo) revelou um líder de grupo, e isso foi considerado imperdoável. O desejo de manipular os outros enquanto permanece invulnerável é apenas a maneira de uma pessoa comum fingir ser um Siren Server por um momento. O líder do grupo, uma vez revelado, revelou-se um sujeito da classe trabalhadora bastante vulnerável. Sempre que você vir um antro de iniquidade na Web, olhe mais de perto e encontrará um antro de desigualdade. Consulte http://www.newstatesman.com/blogs/internet/2012/10/reddit-blocks-gawker-defence-its-

certo-ser-realmente-realmente-assustador, e http://gawker.com/5950981/unmasking-reddits-violentacrez-the-biggest-troll-on-the-web.

Esse é um exemplo em que um problema clássico dos mercados pré-digitais deveria ter sido resolvido em um grau significativo pelos projetos digitais. A suposta transparência da forma como estruturamos nossa atual economia da informação acabou se tornando inutilizável.

O problema em questão é conhecido como "Market for Lemons" (Mercado de Limões), em homenagem ao título do famoso artigo, que ajudou a render ao seu autor, George Akerlof, um Prêmio Nobel e13 de Economia. Os limões do artigo não eram da barraca de limonada que encontramos anteriormente, mas sim carros usados de baixa qualidade à venda. O artigo detalhava como a prevalência de carros usados ruins distorcia os mercados por meio do mecanismo de assimetria de informações.

Os compradores temiam que os vendedores soubessem mais sobre os problemas de um carro usado do que estavam deixando transparecer, o que impunha um ônus generalizado ao mercado, o atrofiava e o tornava menos eficiente. Uma forma verdadeiramente transparente de mercado digital talvez ofereça uma ocorrência reduzida desse tipo de degradação. Pelo menos essa era a esperança que pairava no ar nos primeiros anos de pesquisa de rede, antes do advento dos Siren Servers.

De fato, as redes digitais têm sido úteis para reduzir o medo de limões no mercado físico de carros usados. Agora é possível obter informações instantâneas sobre o histórico de um carro, por exemplo, .14 Mas esse tipo de melhoria foi evitado pelos Siren Servers. Em vez disso, a necessidade dos Siren Servers de irradiar o risco para todos, exceto para eles mesmos, tem o efeito perverso de restabelecer o dilema do limão.

Cada QuNeo fornece cobertura para projetos ruins que gradualmente mancham as perspectivas do próximo QuNeo. O que acontece se um projeto não for concluído? E se um apoiador nunca receber um gadget que deveria ter sido fabricado? Existe algum recurso? Um centro de inovação pode realmente irradiar todos os riscos para longe de si mesmo?

O Kickstarter tem experimentado mudar as regras para reduzir os riscos assumidos pelos apoiadores de projetos. Por exemplo, em um determinado momento, os inventores foram subitamente proibidos de mostrar representações realistas da aparência de um produto final. Essa regra supostamente reduziu o risco de que um apoiador percebesse que um projeto estava mais próximo da

de fruição do que realmente estava. Mesmo que a regra tivesse o efeito desejado, não é absurdo negar aos inventores a possibilidade de mostrar imagens do que pretendem criar? Mas esse é o tipo de estratégia a que um Siren Server precisa recorrer para manter um estado de existência livre de riscos. Aqui está a pergunta e a resposta sobre a política do site do Kickstarter:

> Como o Kickstarter saberá se algo é uma simulação ou renderização [. . . em vez de uma fotografia de um protótipo físico]?
>
> Talvez não saibamos. Fazemos apenas uma análise rápida para garantir que o projeto atenda às nossas diretrizes.

Eu gostaria de ver o Kickstarter crescer e se tornar maior do que a Amazon, pois ele incorpora um mecanismo mais fundamental de crescimento econômico geral. Em vez de apenas reduzir os preços, ele transforma os consumidores em financiadores a priori da inovação. Mas, em uma escala semelhante à da Amazon, inevitavelmente haveria uma onda ainda maior de trapaceiros, golpistas e pessoas sem noção com quem lidar.

O Kickstarter continua a produzir algumas histórias maravilhosas de sucesso e um enorme oceano de propostas condenadas ou confusas. Talvez o site entre em um jogo interminável com golpistas e pessoas sem noção, à medida que aumenta de escala, e se torne irrelevante. Ou talvez ele adote a votação por crowdsourcing do ou filtros automáticos para impedir a entrada de lixo, apenas para descobrir que esse lixo é inteligente e fica feliz em passar por cima de obstáculos para ser aprovado. Ou talvez o Kickstarter se torne mais caro de usar e menos ingenuamente "democrático", porque os editores humanos bloquearão propostas inúteis. Talvez ele aprenda a assumir pelo menos um pouco de risco para acompanhar os benefícios. Aconteça o que acontecer, o sucesso dependerá da descoberta de um meio-termo imperfeito, mas que possa sobreviver.

A natureza de nossa confusão

Os empreendimentos de rede bem-sucedidos que se tornam conhecidos pelo público sempre acabam sendo burlados por epidemias de golpistas. As inescrupulosas "fazendas de conteúdo" produzem lixo e criam links para si mesmas em uma tentativa

de subir nos resultados de pesquisa do Google, e os blogueiros que são mantidos por grandes empresas de mídia são incentivados a incrementar seus textos com palavras-chave e frases não para atrair a atenção humana, mas a atenção dos algoritmos do Google.

Para crédito do Google, a empresa entrou em uma batalha contra essas invasões, mas a guerra nunca termina. Quando o Google avalia as pessoas e o resultado tem algo a ver com quem fica rico e poderoso, as pessoas não ficam sentadas como vírus esperando uma avaliação imparcial. Em vez disso, elas entram no jogo.

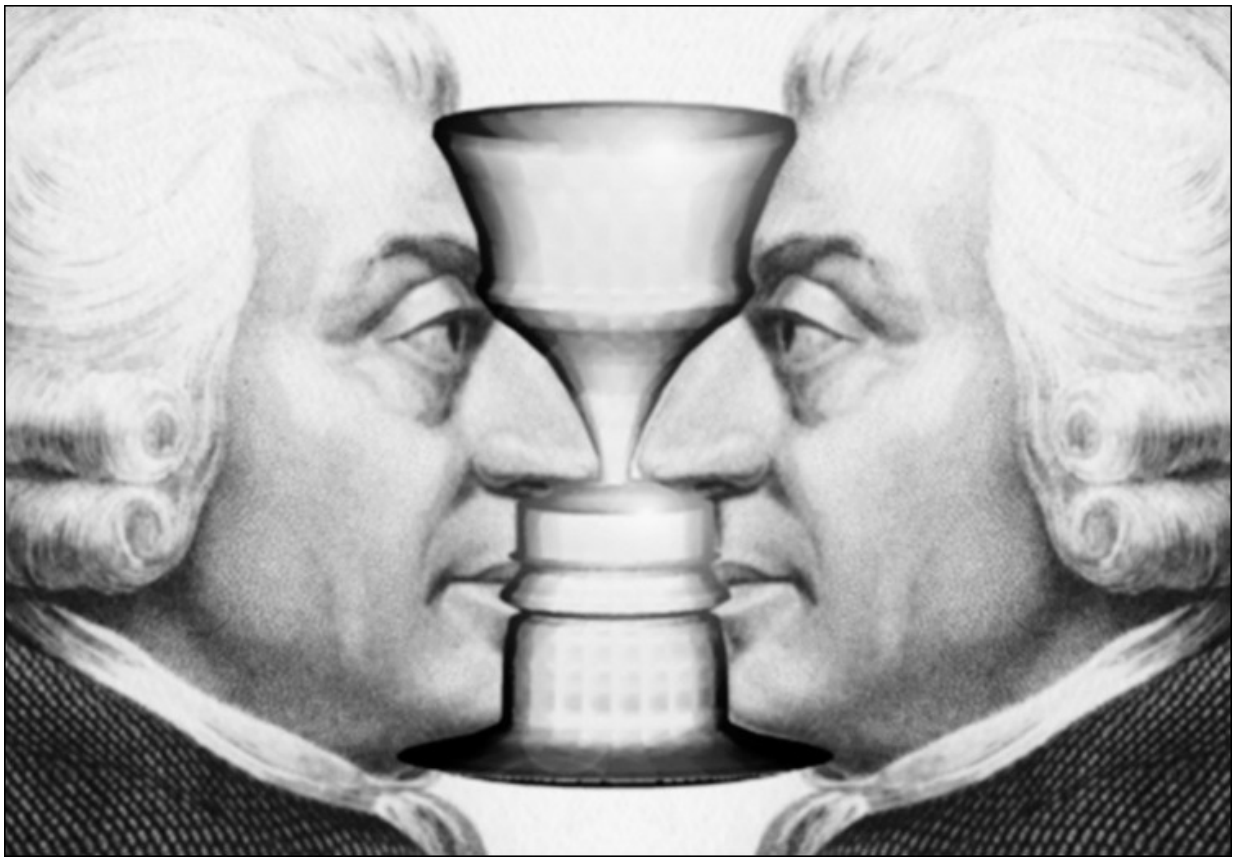
Os sites com avaliações estão cheios de avaliações falsas. Quando a educação é orientada por big data, os professores não só precisam ensinar de acordo com o teste, como também, muitas vezes, descobrem que há uma trapaça generalizada.

O que é estranho, repetidamente, é que os cientistas da computação e os empreendedores de tecnologia sempre ficam chocados com essa reviravolta nos acontecimentos. Nós, os nerds, preferiríamos que o mundo aguardasse passivamente o nosso domínio para dominá-lo, embora isso nunca aconteça.

Nossa principal ilusão é que imaginamos o big data como uma substância, como um recurso natural esperando para ser extraído. Usamos termos como *mineração de dados* rotineiramente para reforçar essa ilusão. De fato, alguns dados são assim. O big data científico, como os dados sobre formação de galáxias, clima ou surtos de gripe, pode ser coletado e extraído, assim como o ouro, desde que você trabalhe duro.

Mas o big data sobre pessoas é diferente. Ele não fica parado; ele joga contra você. Não é como uma visão através de um microscópio, mas mais como uma visão de um tabuleiro de xadrez.

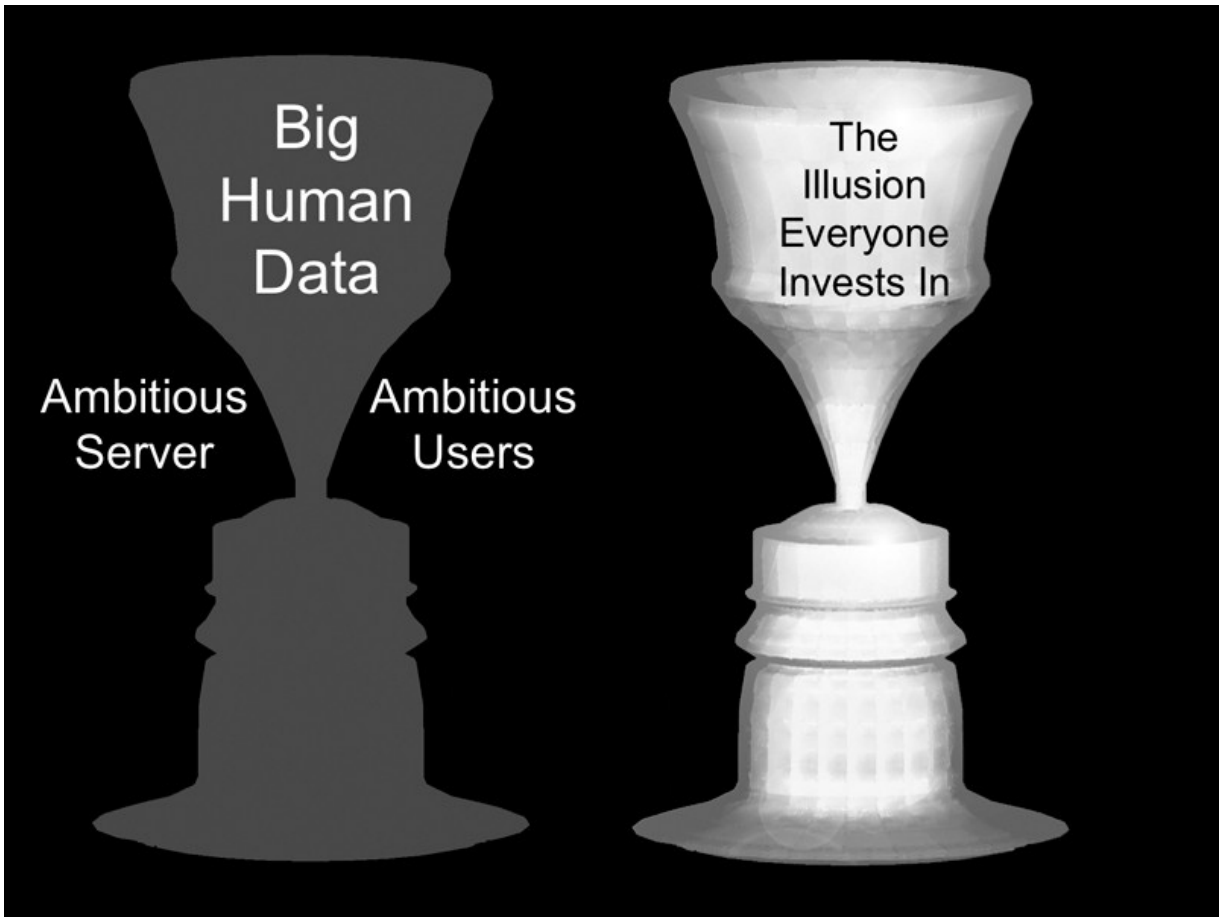
Uma ilusão de ótica clássica pode ser útil.



Essa é a famosa ilusão de figura/solo popularizada pelo psicólogo dinamarquês Edgar Rubin em 1915. Um contorno pode ser visto igualmente como um cálice dourado ou duas faces. Nenhuma das interpretações é mais correta do que a outra. (Neste caso, usei o rosto de Adam Smith).

Da mesma forma, as informações em nuvem geradas pelas pessoas podem ser percebidas como um recurso valioso que você pode saquear, como um vaso de ouro, ou como ondas de comportamento humano, muitas delas direcionadas contra você. De uma perspectiva abstrata e desinteressada, ambas as percepções são legítimas.

Entretanto, se você for um participante interessado em um jogo, é de seu interesse perceber esses rostos antes de tudo.



Aqui está mais uma afirmação da ideia central deste livro, de que os dados relativos às pessoas devem ser vistos como pessoas disfarçadas, e elas geralmente estão tramando algo.

A maior ingenuidade da elite

Os leitores atentos notarão uma rotação contínua de perspectivas à medida que ridicularizo as ilusões dos grandes volumes de dados humanos. Às vezes, escrevo como se estivesse reclamando da perspectiva de um homem comum sobre ser analisado e tratado como um peão em um jogo de big data. Outras vezes, escrevo como se estivesse jogando um jogo de big data e estivesse irritado com o fato de meu jogo estar sendo arruinado porque muitos outros também jogam contra mim.

Ninguém sabia de antemão como as redes digitais e a economia iriam interagir. Em vez de uma história de vilões, vejo uma história de

tecnólogos e empreendedores que foram pioneiros, desafiando-nos a aprender com seus resultados.

Meu argumento não é tanto que deveríamos "lutar contra o poder", mas que uma maneira melhor de conceber a tecnologia da informação seria realmente melhor para a maioria das pessoas, *incluindo* aquelas pessoas ambiciosas que planejam realizar feitos gigantescos. Portanto, estou argumentando *tanto* do ponto de vista de um grande profissional *quanto* do ponto de vista de uma pessoa mais comum, porque qualquer solução precisa ser uma solução de ambas as perspectivas.

Os grandes dados humanos, essa lacuna em forma de vaso, são o árbitro da influência e do poder em nossos tempos. As finanças não se tratam mais do julgamento caso a caso dos financiadores, mas de quão bons eles são em prender os melhores cientistas e tecnólogos de big data em contratos exclusivos. Os políticos visam os eleitores usando algoritmos semelhantes aos que avaliam as pessoas para acesso a crédito ou seguro. A lista é infinita.

À medida que a tecnologia avança, os Siren Servers serão cada vez mais objetos de luta por riqueza e poder, pois são os únicos elos da cadeia que não serão comoditizados. Se as tendências atuais continuarem, você sempre poderá buscar a supremacia da informação, assim como os barões antigos podiam lutar pela supremacia da terra ou dos recursos naturais. Um novo ciclo de energia um dia tornará o petróleo muito menos central para a geopolítica, mas o sistema de informações que gerencia esse novo tipo de energia pode facilmente se tornar um castelo inexpugnável. O ilusório vaso de ouro se torna cada vez mais valioso.

TERCEIRO INTERLÚDIO

A modernidade concebe o futuro MAPEANDO

PARA ONDE A CONVERSA PODE IR

Um fim de jogo para a civilização tem sido previsto desde Aristóteles. À medida que a tecnologia atinge patamares de eficiência, a civilização terá de encontrar uma maneira de resolver um quebra-cabeça peculiar: qual deve ser o papel dos seres humanos "extras" se nem todos ainda são estritamente necessários? As pessoas extras - aquelas cujas funções diminuíram - morrem de fome? Ou têm vida fácil? Quem decide? Como?

As mesmas perguntas centrais, formuladas de várias maneiras, geraram apenas um pequeno número de respostas, porque apenas algumas são possíveis.

O que serão as pessoas quando a tecnologia se tornar muito mais avançada? A cada ano que passa, nossa capacidade de agir de acordo com nossas ideias é aumentada pelo progresso tecnológico. As ideias são cada vez mais importantes. As antigas conversas sobre o rumo que o propósito humano está tomando continuam hoje, com implicações cada vez maiores.

Suponhamos que as máquinas acabem ganhando funcionalidade suficiente para que se possa dizer que muitas pessoas se tornaram estranhas. Isso pode ocorrer em enfermagem, produtos farmacêuticos, transporte, manufatura ou em qualquer outro campo de trabalho imaginável.

A pergunta certa a ser feita, então, não é realmente sobre o que deve ser feito com as pessoas que costumavam realizar as tarefas agora colonizadas por máquinas. Quando se chega a essa pergunta, um erro conceitual já foi cometido.

Em vez disso, é preciso ressaltar que, fora do feitiço da má filosofia, a obsolescência humana não aconteceria de fato. Os dados que impulsionam a "automação" devem, em última análise, vir das pessoas, na forma de "big data". A automação sempre pode ser entendida como um fantoche elaborado.

A qualidade mais crucial de nossa resposta a máquinas de altíssimo funcionamento, inteligências artificiais e similares é como concebemos as coisas que as máquinas não conseguem fazer e se essas tarefas são consideradas trabalhos reais para as pessoas ou não. Costumávamos imaginar que os engenheiros de elite seriam os únicos marionetistas da automação. Acontece que, em vez disso, são necessários grandes volumes de dados provenientes de um grande número de pessoas para fazer com que as máquinas pareçam ser "automatizadas". Os marionetistas ainda são pagos quando todo o público se junta a eles?

NOVE HUMORES SOMBRIOS DO FUTURISMO E UM ESPERANÇOSO

Cada um dos dez tropos, que chamo de "humores, "* pode ser resumido em afirmações simples sobre como a identidade humana, a tecnologia em transformação e o projeto da civilização s e encaixam.

juntos. Como a cultura tecnológica influencia o que os tecnólogos criam, e a tecnologia é o que torna o futuro diferente do passado, o vocabulário técnico é importante.

*Médicos antigos, como Hipócrates, entendiam os humores originais como um pequeno conjunto de forças ou essências que fluíam pelo corpo humano. Cada um deles era um tipo de fluido (bile negra, bile amarela, fleuma ou sangue), mas também elementos (ar, fogo, água, terra) e tipo de personalidade. A bile negra correspondia à melancolia, por exemplo.

Optei por evitar o termo carregado *meme*. Há muitos motivos para evitar o *meme* nesse caso; o principal deles é que as boas ideias não são nem de longe tão abundantes quanto as variedades de características em organismos naturais. Talvez você ache esse conjunto de "humores tecnológicos" útil. Em caso afirmativo, isso se deve ao fato de que o espaço de solução de como uma pessoa pode reagir à aceleração das mudanças tecnológicas é pequeno .†

†Uma admoestação: Por favor, por favor, não tente implementar meu esquema de classificação de humores em alguma startup de software em nuvem para organizar as expressões de outras pessoas. Elas são oferecidas apenas como pensamentos, não como verdade. Em outras palavras, espero que você ache útil considerá-los analiticamente, de forma pessoal e cética, mas não como uma maneira de restringir ou determinar eventos futuros por meio da estrutura do software.

Inúmeras ontologias foram propostas para descrever a condição humana, desde o eneagrama até o *DSM*. As ontologias podem ser divertidas e úteis, mas é claro que é essencial não levá-las muito a sério. Como em todos os esquemas ontológicos, meus humores não devem ser confundidos com a realidade em si.

Cada humor é um trevo que liga política, dinheiro e tecnologia à condição humana:

• Teocracia: A política é o meio para a imortalidade sobrenatural.

Esse é o humor mais antigo e ainda mais comum, que propõe que o mundo natural é apenas um teatro político que funciona como um controle remoto de um mundo sobrenatural mais significativo. A política aqui serve como interface para esse outro mundo .*

*Sim, é claro que essa não é uma definição geral de toda religião ou espiritualidade. Além disso, como argumento o tempo todo, o materialismo não precisa nem suar para se tornar tão louco e cruel quanto a religião pode ser em seu pior momento. Um Stalin pode acompanhar qualquer inquisição religiosa. No entanto, há um fenômeno político global antigo que precisa receber um nome.

Oito dos outros humores reunidos aqui são naturalistas. Um arrebatamento, messias ou outra descontinuidade sobrenatural no futuro não tem sido, por uma questão de definição, parte da discussão sobre o futuro *natural*

até bem recentemente, com o advento da ideia da Singularidade. Agora devemos incluir a religião antiga para colocar a nova religião em seu contexto.

• Abundância: A tecnologia é o meio de escapar da política e se aproximar da imortalidade material.

Um dia, a tecnologia se tornará tão boa que todos terão tudo e não haverá necessidade de política. A "abundância" é um humor dominante no Vale do Silício, embora tenha sido criado na Grécia antiga. Ele é ao mesmo tempo futurista e antigo.

Esse humor muitas vezes se apresenta de forma arrogante, para envergonhar as intuições ingênuas das pessoas não técnicas [†]

† É verdade que as pessoas sempre subestimam a mudança tecnológica em alguns aspectos. Os dispositivos de tecnologia da informação imaginados na década de 1960 ou 1980 para a nave espacial *Enterprise* (como seria séculos no futuro) já parecem antiquados. As pessoas não conseguem avaliar o quão significativa a mudança tecnológica provavelmente será, mesmo em suas próprias vidas. Por outro lado, ainda não existe um carro voador para o consumidor, e provavelmente não existirá por um longo tempo. Portanto, a mudança tecnológica é superestimada com a mesma frequência.

• Malthus: A política é o meio para a extinção material.

Nossos sucessos serão nossa ruína. À medida que nos aproximarmos da abundância, superpovoaremos e consumiremos em excesso, ou faremos asneiras, até que ocorra a catástrofe. O humor malthusiano sugere uma inépcia fatal e determinista na política.

• Rousseau: A tecnologia é o meio para o mal-estar espiritual.

Ao nos aproximarmos da Abundância, nos tornamos inautênticos e absurdos.

• Mão Invisível: A tecnologia da informação deve se submeter à política.

Adam Smith esboçou um personagem conhecido como a "Mão Invisível", que pode servir como uma figura de proa para a submissão da política à tecnologia da informação. Os mercados (ou, mais recentemente, outros algoritmos fundamentalmente semelhantes) tomam decisões em vez de deliberações humanas e políticas. Esse humor ignora ou rejeita a Abundância, pois os mercados se tornam absurdos à medida que a oferta se aproxima da infinidade.

• Marx: A política deve se submeter à tecnologia da informação.

O marxismo antecipa a Abundância, mas eleva a política infinita e indefinidamente. Quando as máquinas puderem fazer todo o trabalho, a política decidirá o que é melhor para as pessoas, para que todos se beneficiem da recompensa.

- H. G. Wells: A vida humana será significativa porque o drama tribal primordial e pré-tecnológico será restabelecido quando formos suficientemente desafiados por nossas próprias máquinas ou por alienígenas. Portanto, a tecnologia cria significado humano por meio do desafio, e não por meio da abundância.

O gênero de ficção científica nasceu para expressar um humor distinto, que contempla a possibilidade de o futuro não ser necessariamente enquadrado com as pessoas no centro. Em vez disso, os seres humanos podem enfrentar uma possível irrelevância em um mundo dominado por nossas próprias máquinas do futuro ou por alienígenas superiores. A maioria das ficções científicas constrói uma narrativa do triunfo da relevância humana contra todas as probabilidades.

No entanto, grande parte da ficção científica termina mal e, portanto, serve como um conto de advertência ou uma fascinante demonstração de niilismo. De qualquer forma, a antecipação de uma luta pela relevância sugere um novo significado de vida ou uma missão natural para a humanidade quando a tecnologia se torna boa. Esse humor é chamado de "Humor de Wells" em homenagem ao romance de H. G. *A Máquina do Tempo,* um excelente exemplo inicial.

Esses sete humores mapearam as conversas sobre o futuro humano até o final da Segunda Guerra Mundial. O século XX deu destaque a mais dois humores e a um terceiro, embora esse último ainda não tenha ganhado o destaque que merece.

- Strangelove: Alguma pessoa destruirá todos nós quando a tecnologia se tornar boa o suficiente. A natureza humana mais a boa tecnologia é igual à extinção.

Com a bomba, surgiu a possibilidade strangeloviana de suicídio em toda a espécie. Isso foi mais sombrio do que Malthus, pois substituiu a autodestruição não intencional pela destruição decisiva instantânea, acessível com o simples pressionar de um botão.

- Turing: A política e as pessoas nem sequer existirão. Somente a tecnologia existirá quando se tornar boa o suficiente, o que significa que ela se tornará sobrenatural.

Pouco tempo depois de Hiroshima, Alan Turing teve a ideia de que as pessoas estão criando uma realidade sucessora na informação. Obviamente, o humor de Turing inspirou uma grande quantidade de ação científica, mas argumentarei que ele é distinto porque apresenta a possibilidade de uma nova metafísica. As pessoas podem se transformar em informações em vez de serem substituídas por elas. É por isso que Ray

Kurzweil pode esperar ser carregado em um paraíso virtual. Turing trouxe a metafísica para a conversa moderna sobre o futuro natural.

O humor de Turing também oferece um destino, ou uma escatologia, que falta ao humor da Mão Invisível. Os algoritmos de Turing poderiam herdar o mundo de uma forma que a Mão não poderia. Isso porque podemos imaginar o software, de forma inadequada, argumentarei, operando sem a necessidade de operadores humanos, e mesmo em uma era de abundância despovoada de pessoas. A abundância mata a mão, mas não os fantasmas de Turing.

- Nelson: A tecnologia da informação com um design específico poderia ajudar as pessoas a permanecerem pessoas sem recorrer a políticas extremas quando qualquer um dos outros humores assustadoramente escatológicos parecerem iminentes.

Ted Nelson, em 1960, criou um humor totalmente novo e ainda emergente, que sugere a informação como uma forma de evitar os excessos da política, mesmo quando nos aproximamos de uma Abundância inevitavelmente imperfeita. Essencialmente, ele propõe uma consiliência entre a Mão Invisível e a Abundância. Esse é o humor que espero promover com este livro.

Cada humor capta uma hipótese distinta sobre como a política, o que significa ser humano e a tecnologia estão relacionados. Todos eles se referem ao papel da política e da vontade humana, ou intencionalidade, em um futuro cada vez mais tecnológico. A política se tornará obsoleta ou absoluta? As pessoas serão subjugadas ou transcenderemos o que era nossa condição?

Há uma maneira de os humores se alternarem entre si. Alguém pode estar bancando o triunfalista tecnológico, comemorando os empreendedores mais arrojados do momento, mas depois acaba imaginando uma utopia estranhamente socialista no futuro. Essa é uma das reviravoltas mais comuns, que nunca deixa de me surpreender. "As ferramentas gratuitas do Google e o Twitter gratuito estão levando a um mundo em que tudo é gratuito porque as pessoas compartilham, mas não é ótimo que possamos ganhar bilhões de dólares reunindo dados que ninguém mais tem?" Se tudo será gratuito, por que estamos tentando dominar alguma coisa? Nossas fortunas são apenas temporárias? Elas se tornarão discutíveis quando terminarmos?

Essa não é a única reviravolta desse tipo. Se você jogar a carta de volta à natureza, acabará em um jogo artificial, perseguindo a autenticidade sem um mapa ou uma maneira de verificar se a encontrou. "O objetivo desse software de música é entrar em contato com a verdadeira emoção e o significado da música, o que é feito, nesse caso, ajustando os tons de pessoas que mal sabem cantar para que possam cantar em perfeita harmonia, juntas. Cantar em harmonia é a conexão musical mais maravilhosa. Mas espere - talvez fosse mais autêntico se eles não estivessem cantando perfeitamente. Isso é muito robótico. Qual é a porcentagem de perfeição que representa a autenticidade? Dez por cento? Quinze por cento?" Esse é um ricochete entre os humores de "Abundância" e "Rousseau".

Quase todos os dias ouço variações de reviravoltas familiares. Essas conversas onipresentes da comunidade de tecnologia refazem os movimentos de conversas mais antigas - às vezes, muito mais antigas.

SIGNIFICADO COMO NOSTALGIA

Até mesmo os tecnólogos tendem a ter um traço do romantismo de Jean-Jacques Rousseau em nós. Ocasionalmente, imaginamos e celebramos um tipo de conforto, autenticidade e sacralidade enraizados em um passado que nunca existiu.

A figura de proa óbvia para esse humor é Rousseau, mas E. M. Forster também poderia servir como o marcador cultural para a tecnofobia nostálgica por causa de seu conto "The Machine Stops". Essa foi uma descrição extremamente precisa da Internet publicada em 1909, décadas antes da existência dos computadores. Para o desânimo de gerações de cientistas da computação, o primeiro vislumbre das maravilhas que construímos foi um conto distópico.

Na história, o que chamaríamos de Internet é conhecido como a "Máquina". A população mundial está grudada nas telas da Máquina, engajada incessantemente em redes sociais, navegação, Skype e coisas do gênero. É interessante notar que Forster não foi cínico o suficiente para prever a centralidade da publicidade em uma situação como essa.

No final da história, a máquina de fato para. Segue-se o terror, semelhante ao que se imagina hoje em dia em um hipotético ataque cibernético. Todo o mundo humano entra em colapso. Os sobreviventes se arrastam para fora para se deleitar com a autenticidade da realidade. "O Sol!", eles gritam, maravilhados com as profundezas luminosas da beleza que não poderiam ter sido imaginadas. O fracasso da Máquina é um final feliz.

Esse tema se tornou comum na cultura popular. Uma encarnação mais recente foi apresentada nos filmes *Matrix*, nos quais os seres humanos vivem em uma simulação de Realidade Virtual. Nos filmes, aqueles que se tornam conscientes de seu status e capazes de manipulá-lo são mais vitais, viris e mais bem vestidos do que aqueles que não o fazem. No bucólico final feliz rural de *Minority Report,* para o qual contribuí, as engenhocas que encheram a tela em todas as cenas distópicas anteriores foram banidas do set. Em *Gattaca,* o "inválido", o irmão natural, não geneticamente modificado, é mais vital e verdadeiro, e se beneficia dos encantamentos de otimismo que fogem do coração do irmão "válido", geneticamente modificado.

O humor de Rousseau é ambiguamente irônico e, às vezes, até engraçado. Veja o filme *Sleeper*, de Woody Allen, para um exemplo do potencial humorístico. Eu o chamo de irônico, pois nos encontramos psicologicamente vitimados por tecnologias que escolhemos adotar. A ironia é ambígua porque muitas vezes não fica claro o quanto de escolha realmente tivemos.

As pessoas na história de Forster eram cúmplices do fato de serem hipnotizadas pela máquina; afinal, foram elas que a construíram. Por que não mantê-la ligada, mas também sair de vez em quando? Essa é a ironia.

Por outro lado, a máquina pode ser tudo o que está salvando os personagens da história de vidas curtas e doentes no mundo real; mas, por outro lado, talvez fosse possível construir uma máquina menos alienante que criasse a mesma segurança. Essa é a ambiguidade.

E se, como eu defendo, o mundo precisa eventualmente se tornar um tanto artificial para que as pessoas prosperem, será que a experiência possibilitada pela máquina será para sempre inautêntica, infértil ou superficial em comparação?

O humor de Rousseau ao reagir à tecnologia é tão comum e influente quanto qualquer outro. É comum porque se baseia em um enigma substancial e inevitável.

Quando as regras básicas da vida são alteradas, você não tem mais a capacidade de entender o que pode ter esquecido em uma encarnação anterior. Nenhum adulto

sabe realmente o que foi perdido no processo de crescimento, porque o cérebro adulto não consegue perceber a mentalidade em que as lembranças da infância são totalmente significativas. Com esse nível de mudança, vem uma espécie de morte parcial.

A transição da infância para a vida adulta é um exemplo natural, mas a mudança tecnológica fez com que sucessivas gerações de adultos passassem por rupturas artificiais igualmente intensas.

É impossível para nós entrar completamente no mundo experiencial do caçador-coletor. É quase impossível conceber a textura subjetiva da vida antes da eletricidade. Não conseguimos saber completamente o que perdemos à medida que nos tornamos mais tecnológicos, por isso estamos em constante dúvida sobre nossa própria autenticidade e vitalidade. Esse é um efeito colateral necessário de nossa sobrevivência.

Exemplos recentes do humor nostálgico rousseauniano incluem a escola filosófica desconstrucionista, os movimentos de medicina e alimentação "naturais" e o surgimento de versões supostamente tradicionais e fundamentalistas das religiões do mundo, especialmente no que se refere à reprodução humana. Usamos ideias recém-criadas de autenticidade para tentar nos apegar a algo que não conseguimos articular bem e que pode ter se perdido ao nos tornarmos modernos.

Meu objetivo não é ridicularizar o humor de Rousseau. Como argumentei, sua lógica não é apenas legítima, mas inevitável.

Ao mesmo tempo, é importante lembrar que a nostalgia dos tempos de baixa tecnologia é baseada em memórias falsas. Isso é tão verdadeiro na pequena escala dos séculos quanto na vasta escala da vida. Cada pequena característica genética sua, desde o canto do olho até a maior parte da forma como seu corpo se move quando você ouve música, foi enquadrada e formada pelos espaços negativos esculpidos pelas mortes pré-reprodutivas de seus possíveis ancestrais ao longo de centenas de milhões de anos. Você é a imagem invertida de épocas inconcebíveis de sofrimento e crueldade. Seus possíveis ancestrais em suas muitas espécies, que remontam à árvore filogenética, foram comidos, muitas vezes por doenças, ou rejeitados sexualmente antes que pudessem contribuir com genes para o seu legado. A parte genética e natural de você é a soma das sobras de bilhões de anos de extrema violência e pobreza. A modernidade é precisamente a forma como os indivíduos surgiram dos estragos da seleção evolutiva.

Infelizmente, o humor de Rousseau às vezes pode levar a um comportamento repugnante. Levá-lo ao extremo é destrutivo, e muitas vezes você encontrará um traço do humor nostálgico nas ideologias de terroristas de qualquer origem, desde os homens-bomba suicidas jihadistas até as pessoas que atacam clínicas de aborto e centros de pesquisa com animais.

Mas esse humor não precisa ser violento. Eu mesmo o aceito e pratico em uma forma mais leve, que poderia ser chamada de homeopática. Quase todo tecnólogo que conheço tem algum fetiche rousseauísta no armário. O mesmo sujeito que talvez trabalhe em "Augmented Wilderness", uma tecnologia na qual um mundo virtual é percebido como sobreposto a uma trilha remota na natureza, buscará o lado primitivista selvagem dos rituais do Vale do Silício, como o Burning Man. A sala onde estou escrevendo este texto está r e p l e t a de instrumentos musicais acústicos raros e arcaicos que aprendi a tocar. Acho que as formas digitais de fazer música estão perdendo alguma coisa e não vou abrir mão dessa coisa. Isso é totalmente razoável.

Existe realmente algo essencial e vital nos instrumentos acústicos que os computadores não conseguem tocar? Outra encarnação da barganha de Pascal se apresenta. Eu realmente não s e i , mas o custo de manter minha percepção de uma diferença é

administrável, ao passo que o custo se eu deixar de lado pode ser grande, mesmo que a amnésia resultante esconda a perda de mim.

PODEMOS LIDAR COM NOSSO PRÓPRIO PODER?

Thomas Malthus articulou o medo de um apocalipse em uma estrutura naturalista em vez das estruturas sobrenaturais estabelecidas. O futuro que ele temia, sob a perspectiva do século XVIII, era aquele em que nossos próprios sucessos nos concediam dons que não podíamos absorver, levando a uma catástrofe.

Em um cenário malthusiano típico, a agricultura, a saúde pública, a medicina e a industrialização possibilitam uma explosão populacional insustentável, que leva a uma fome catastrófica. Nossas adoradas conquistas tecnológicas continuam a nos seduzir, mesmo quando nos levam à destruição.

Desde Malthus, tem havido infinitas repetições do tema da "bomba populacional", como Paul Erlich o apelidou na década de 1960. Um documentário chamado *Surviving Progress* [1] baseado em um livro chamado *A Short History of Progress* [2] coloca a questão da seguinte forma: "Estamos chegando a um ponto em que o progresso tecnológico ameaça a própria existência da humanidade."

Uma grande variedade de destinos icarusianos para a humanidade nunca está longe de nossos pensamentos. A mudança climática global é um dos principais exemplos do momento. Outro é a perspectiva de armas de destruição em massa nas mãos de terroristas. Poderíamos mencionar também os vírus que foram liberados pela era do jato, a perspectiva de que seremos banhados pela radiação da energia nuclear quando o petróleo acabar, e assim por diante. Alguns tecnólogos respeitados têm se preocupado publicamente com o fato de que os descendentes de nossos computadores poderão nos comer no final deste século.

Os cenários malthusianos geralmente não são apenas aterrorizantes, mas cruéis em sua ironia. Atualmente, as populações industrializadas e instruídas geralmente enfrentam uma antibomba populacional: uma espiral de despovoamento. Isso ocorre quando não nascem crianças suficientes para manter a população e equilibrar o ônus de uma onda de idade. A situação do Japão foi descrita anteriormente. A Coreia, a Itália e muitos outros países também estão passando por profundas espirais de despovoamento. São as partes "menos modernas" do mundo que impulsionam as explosões populacionais.

As ameaças de aquecimento global, terrorismo e outras são muito reais, mas não de uma forma surpreendente ou antinatural. É totalmente natural que, à medida que nós, humanos, ganhamos mais e mais influência sobre nossos destinos, acumulamos uma variedade cada vez maior de maneiras de cometer suicídio em massa.

Uma analogia seria uma pessoa aprendendo a dirigir um carro. Qualquer pessoa que aprende a dirigir tem o poder de se matar a qualquer momento. De fato, muitos o fazem. No entanto, a maioria de nós aceita o risco e a responsabilidade de dirigir e, na maioria das vezes, consegue aproveitar a potência e a diversão que os carros nos proporcionam.

De forma semelhante, em escala global, é inevitável que nossa sobrevivência esteja em nossas próprias mãos, cada vez mais, à medida que a tecnologia avança. Embora a mudança climática global seja, em minha opinião, real e assustadora, ela também é um rito de passagem inevitável para toda a espécie .* É apenas um dos muitos que teremos de enfrentar com conhecimento e astúcia e, talvez, com o ocasional encantamento automanipulador do otimismo.

*Mais adiante no livro, quando as soluções forem propostas, consideraremos como a arquitetura de rede pode ser ajustada para facilitar o enfrentamento de grandes desafios, como a mudança climática global.

Isso não é fácil de dizer, por isso não é dito com muita frequência. Não podemos melhorar o mundo por meio da especialização sem também criar mais e mais meios para que as pessoas destruam o mundo. Conhecimento especializado é conhecimento especializado.

Isso não significa que aumentar a experiência seja inerentemente autodestrutivo! É melhor ter mais voz ativa em nosso destino, mesmo que isso signifique que precisamos confiar em nós mesmos. Crescer é bom. O que se ganha é maior do que o que se perde. Há uma tentação natural de acreditar que o estado da humanidade antes de os tecnólogos mexerem com ela era seguro e confortável. Os tecnólogos lembram que não era assim.

A única razão pela qual um mundo menos transformado pode ser imaginado como um mundo mais seguro é que a mortalidade infantil e outras tragédias costumavam constituir uma catástrofe constante e "natural". O número de mortes era geralmente tão bem pago com antecedência que os perigos malthusianos eram cogitados. A elevação da história humana de uma catástrofe constante é a mesma coisa que o aumento da capacidade tecnológica.

Sim, os benefícios da tecnologia sempre têm consequências. Todo avanço tecnológico em nossa aventura até o presente teve efeitos colaterais. Todo remédio é também um veneno, e toda nova fonte de alimento é uma fome à espera. Os seres humanos têm demonstrado consistentemente a capacidade de usar inovações antigas na agricultura, combustível e construção para desmatar regiões e destruir ambientes locais. Jared Diamond e outros documentaram como as sociedades humanas têm se prejudicado repetidamente. Desde que nos tornamos humanos, somos obrigados a inventar uma saída para a bagunça causada por nossas últimas invenções. Essa é a nossa identidade.

A resposta para a mudança climática não pode ser a interrupção ou a reversão de eventos. A Terra não é um sistema linear, como um videoclipe, que pode ser reproduzido para frente ou para trás. Depois que aprendermos a sobreviver à mudança climática global, a Terra não será o mesmo lugar que era antes. Ela será mais artificial, mais gerenciada.

Isso não é nada novo. Nada mais é do que outro estágio da aventura que começou quando Eva mordeu a maçã, que também podemos considerar como a maçã de Newton. (Para não mencionar a maçã de Turing.)

Mas ninguém quer ouvir isso. É difícil se sentir confortável em aceitar o grau de responsabilidade que nossa espécie terá de assumir para sobreviver no futuro. O jogo foi iniciado há muito tempo e não temos escolha a não ser jogar.

O PRIMEIRO ESCRITOR DE ALTA TECNOLOGIA

Pode ser um pouco desanimador perceber o quanto da conversa atual sobre sistemas econômicos, tecnologia e personalidade já estava bem desgastada no século retrasado. "The Ballad of John Henry" foi uma das canções mais conhecidas do século XIX. Nosso John era um trabalhador ferroviário apócrifo que teria competido com uma máquina de construção de ferrovias e vencido, apenas para cair morto de exaustão. A produtividade foi fatal. O final do século XIX já era dominado pela ansiedade da obsolescência humana.

Os Luddites originais eram trabalhadores têxteis do início do século XIX, preocupados com o fato de se tornarem obsoletos devido aos teares aprimorados. Exatamente como Aristóteles previu! Sua história não foi bonita. Eles se reuniram em multidões violentas e foram punidos com execuções públicas.

Em termos materiais, a vida de um trabalhador de fábrica era melhor do que a de um camponês. Portanto, os luditas estavam se saindo melhor do que seus antepassados. E, no entanto, sua boa sorte era assustadoramente frágil. A perda momentânea do controle pessoal quando se trabalhava em uma fábrica pode ter aumentado a ansiedade dos luditas, assim como, às vezes, temos mais medo de ficar trancados em um avião do que de dirigir um carro, embora o carro seja geralmente mais perigoso. O fato de se tornar parte da máquina de outra pessoa era algo aterrorizante em um nível fundamental.

Nunca superamos essa ansiedade. Durante a Grande Depressão, na década de 1930, um dos clichês da imprensa popular era que os robôs estavam chegando para acabar com todos os empregos que pudessem surgir. Havia histórias populares de robôs que supostamente matavam seus criadores e robôs que estavam prestes a desafiar campeões humanos em ringues de boxe .3 Essas velhas paranoias são normalmente exumadas nos dias de hoje para defender que não há nada com que se preocupar. "Veja, antigamente eles se preocupavam com o fato de que a tecnologia t o r n a r i a as pessoas obsoletas e isso não aconteceu. Preocupações semelhantes hoje são igualmente tolas."

A isso eu respondo: "Concordo plenamente que os temores estavam errados naquela época e estão errados hoje, em termos do que é de fato verdade. As pessoas são e sempre serão necessárias. A questão é se vamos nos envolver em uma contabilidade completa o suficiente para que as pessoas sejam honestamente valorizadas. Se algum dia houver a ilusão de que os seres humanos estão se tornando obsoletos, isso será, na realidade, um caso de fraude contábil maciça. O que estamos fazendo agora está iniciando essa fraude. Vamos parar".

Mas, no século XIX, as pessoas ainda não pensavam no mundo como informação, e os robôs de nossa imaginação eram robustos, lutando por empregos braçais. Duas grandes correntes de cultura e argumentos que continuam a fundamentar muitas das conversas de hoje foram incubadas pela ansiedade dos robôs: a "esquerda" e a ficção científica.

Encontramos uma eclosão da esquerda nos primeiros escritos de Karl Marx, que já na década de 1840 estava obcecado com o dilema ludita. Marx foi um dos primeiros escritores de tecnologia. Essa constatação me veio à mente de forma rápida há muitos anos, quando eu estava dirigindo no Vale do Silício e uma startup de Internet estava no rádio alardeando o mais recente esquema para dominar o mundo. Havia muito do discurso usual sobre a inovação rompendo as fronteiras tradicionais do mercado, a globalização do talento técnico e assim por diante. Eu estava prestes a desligar o rádio, murmurando algo sobre como eu não aguentaria nem mais uma apresentação de uma dessas empresas, quando o locutor entoou: "Esta foi uma leitura de aniversário de *Das Kapital*". Eu estava ouvindo a estação de esquerda, KPFA, sem perceber.

Não sou marxista. Adoro competir no mercado, e a última coisa que eu gostaria era de viver sob o comunismo. Minha esposa cresceu com ele em Minsk, na Bielorrússia, e estou absolutamente convencido da miséria. Mas se você selecionar as passagens certas, Marx pode ser lido como incrivelmente atual.

Todo tecnólogo que se preze provavelmente já passou por um período de dúvida sobre cenários luditas. Os danos causados às carreiras pelo progresso tecnológico não são distribuídos de maneira uniforme entre as pessoas. Se você esperar tempo suficiente, qualquer pessoa pode estar vulnerável a desempenhar o papel de ludita, mesmo que isso só aconteça com algumas pessoas azaradas em um determinado momento. A mudança tecnológica é injusta, pelo menos no curto prazo. Podemos viver com essa injustiça?

A razão pela qual a maioria dos tecnólogos consegue dormir à noite é que os benefícios do progresso tecnológico parecem acabar beneficiando a todos com rapidez suficiente para evitar que o mundo exploda ou imploda. Novos empregos aparecem junto com novas tecnologias, mesmo quando os antigos são destruídos. Os descendentes dos luditas estão entre nós hoje e trabalham como corretores da bolsa de valores, personal trainers e programadores de computador. Mas, ultimamente, seus filhos adultos ainda estão morando em casa. Será que a corrente foi quebrada?

Nem o treinamento nem o prestígio isolam as pessoas do potencial de serem vítimas do destino dos luditas. Os farmacêuticos robóticos e o software "artificialmente inteligente" que realiza pesquisas jurídicas anteriormente feitas por advogados humanos já demonstraram ser econômicos [4] e ainda estamos muito no início do processo. A única posição segura é ser o proprietário de um nó superior na rede. E mesmo essa função não se sustenta se for a única função humana segura.

Marx também descreveu um problema mais sutil de "alienação", uma sensação de que a marca de uma pessoa no mundo não é mais sua quando ela faz parte do esquema de outra pessoa em uma fábrica de alta tecnologia. Atualmente, há uma grande preocupação com a autenticidade e a vitalidade da vida vivida on-line. Os "amigos" são realmente amigos? Essas preocupações são um eco de Marx, quase dois séculos depois, quando a informação se torna o mesmo que a produção.

SIGNIFICADO NA LUTA

H. O romance de ficção científica de H. G. Wells*, The Time Machine (A Máquina do Tempo),* publicado em 1895, prevê um futuro em que a humanidade se dividiu em duas espécies, os Eloi e os Morlocks. Cada uma delas sobrevive nas ruínas de uma civilização que ficou presa no pesadelo de Marx e entrou em colapso. O que antes era uma divisão entre ricos e pobres evoluiu para uma divisão entre espécies, e o caráter de cada uma foi degradado. Os Eloi, descendentes dos pobres, eram dóceis, enquanto os Morlocks, descendentes dos ricos, eram decadentes e, em última análise, igualmente degradados.

Os Morlocks poderiam ser descendentes dos atuais proprietários de redes sociais ou de fundos de hedge, enquanto os ancestrais dos Eloi, sem dúvida, se sentiram sortudos no início, pois as ferramentas gratuitas os ajudaram a se deitar nos sofás uns dos outros de forma mais eficiente. O que é intrigante na visão de Wells é o fato de os membros de ambas as espécies se tornarem criaturas inferiores e indignas. (Os Morlocks comem Eloi, o que é o máximo que se pode chegar ao rejeitar a empatia e a dignidade).

Quando a ficção científica se torna sombria, como em *A máquina do tempo*, ou nas obras de Philip K. Dick ou William Gibson, geralmente é porque as pessoas se tornaram absurdas devido ao avanço tecnológico. Quando a ficção científica tem uma perspectiva ensolarada, é porque os heróis estão se tornando humanos ao lutar com sucesso contra a obsolescência humana.

A luta pode ser contra alienígenas (*Guerra dos Mundos*), o velho e simples mal (*Guerra nas Estrelas*) ou a inteligência artificial, como em *2001: Uma Odisseia no Espaço, Matrix, O Exterminador do Futuro, Battlestar Galactica* e muitos outros. Em todos os casos, a ficção científica é fundamentalmente retrô, na medida em que recria o cenário do início da evolução humana, quando o caráter humano foi formado pela primeira vez em um cenário onde o significado era inseparável da sobrevivência.

OTIMISMO PRÁTICO

Quando a ação da ciência é brilhante, ela traz a dádiva de ajudar a entender como pode ser o significado quando as pessoas são altamente capacitadas por suas invenções. A ficção científica otimista sugere que não precisamos criar lutas artificiais contra nossas próprias invenções para nos provarmos repetidamente.

No futuro imaginário de *Star Trek* ,* os novos dispositivos não resultam apenas em um mundo mais instrumentalizado, mas também em um mundo mais moral, divertido, aventureiro, sexy e significativo. Sim, é puro kitsch, ridículo na maioria dos níveis, mas e daí? Esse programa de TV bobo refletia algo substancial e adorável na cultura dos tecnólogos melhor do que qualquer outro ponto de referência conhecido. É uma pena que não existam exemplos mais recentes para substituí-lo.

*Isso se refere à série de TV. As qualidades elogiadas aqui não são encontradas nos filmes.

Uma característica importante de *Jornada nas Estrelas* e de toda ficção científica heroica e otimista é que um ser humano reconhecível permanece no centro da aventura. No centro da ponte circular de alta tecnologia da nave estelar *Enterprise* está sentado um Kirk ou um Picard, uma pessoa .†

†Star *Trek* também incluiu personagens de inteligência artificial, como o Data, parecido com o Pinóquio. O conceito era que Data não podia ser reproduzido. Se houvesse um bilhão de Datas, seu personagem teria se tornado monótono e uma ameaça à humanidade, e todo o programa se transformaria em um conto sombrio. Teria se tornado *Battlestar Galactica.*

É quase impossível acreditar que os otimistas tecnológicos do mundo real da década de 1960, quando *Jornada nas Estrelas foi* ao ar *pela* primeira *vez*, conseguiram realizar maravilhas como as missões à lua sem os computadores ou materiais que temos hoje. Humildade.

Há uma interação entre otimismo e realização que me parece nitidamente americana, mas isso talvez se deva apenas ao fato de eu ser americano. Nossa cultura pop está repleta da mensagem de que o otimismo faz parte da mistura mágica do sucesso. Destino Manifesto, palestrantes motivacionais, "Se você construir, eles virão", o Mágico de Oz distribuindo suas medalhas.

O otimismo desempenha um papel especial quando quem o vê é um tecnólogo. É um negócio estranho, a maneira como os tecnólogos racionais podem, às vezes, abraçar o otimismo como se fosse um afrodisíaco intelectual mágico. Criamos uma versão secular da Aposta de Pascal.

Pascal sugeriu que se deve acreditar em Deus porque, se Deus existir, essa terá sido a escolha correta, ao passo que, se Deus não existir, pouco mal terá sido feito por manter uma crença metafísica falsa. O otimismo realmente afeta os resultados? A melhor aposta é acreditar que a resposta é "sim". Suponho que a construção vulgar "Aposta de Kirk" seja um apelido viável para isso.

Estou mencionando a Aposta de Pascal não por causa de algo relacionado a Deus, mas porque acho que a lógica por trás dela é semelhante a alguns dos jogos de raciocínio que ocorrem nas mentes dos tecnólogos. A lógica comum por trás das apostas de Pascal e de Kirk não é perfeita. O custo da crença não é realmente conhecido de antemão. Há quem pense que

pagamos um preço muito alto pela crença em Deus, por exemplo. Além disso, você poderia fazer apostas semelhantes para uma variedade infinita de crenças, mas não poderia manter todas elas. Como você escolhe?

Para o bem ou para o mal, no entanto, nós, tecnólogos, fizemos a Kirk's Wager: Acreditamos que todo esse trabalho tornará o futuro melhor do que o passado. Estamos convencidos de que os efeitos colaterais negativos não serão tão ruins a ponto de tornar todo o projeto um erro. Continuamos avançando para sempre, sem saber muito bem para onde estamos indo.

A maneira como acreditamos no futuro é boba e brega, assim como em *Jornada nas Estrelas*, e ainda assim acho que é a melhor opção. Seja qual for sua opinião sobre Pascal, a Kirk's Wager é de fato uma boa aposta. A melhor maneira de defendê-la é avaliar as alternativas, o que farei nas próximas páginas.

O ponto central de minha disputa com muitos de meus colegas tecnólogos é que acho que eles mudaram para uma aposta diferente. Eles ainda querem construir a nave estelar, mas com Kirk expulso da cadeira de capitão no centro da ponte.

Se meu foco na cultura dos tecnólogos é incomum, é porque nós, tecnólogos, geralmente não sentimos necessidade de falar sobre nossas motivações psicológicas ou ideias culturais. Os cientistas que estudam coisas "puras", como física teórica ou neurociência, frequentemente se dirigem ao público com livros e documentários de TV sobre a sensação de admiração que sentem e a beleza que seu trabalho revelou.

Os tecnólogos têm menos motivação para falar sobre essas coisas porque não temos problemas com patrocínio. Não precisamos encantar o contribuinte ou o burocrata porque nosso trabalho é inerentemente remunerado.

O resultado é que as ideias culturais, espirituais e estéticas dos cientistas são uma conversa pública, enquanto os tecnólogos usam a grande fatia de atenção pública que atraímos principalmente para promover nossas últimas ofertas.

Essa situação é mais do que um pouco perversa, pois as ideias motivadoras na cabeça dos tecnólogos têm um efeito muito maior no mundo do que as ideias sobre as quais os cientistas falam quando ultrapassam os limites de sua especialização. É interessante que um biólogo seja cristão e outro seja ateu, por exemplo. Mas é mais do que interessante se um tecnólogo puder manipular impulsos e comportamentos; é uma nova ordem mundial. As ações do tecnólogo alteram os eventos diretamente, e não apenas indiretamente, por meio do discurso.

Em outras palavras, as ideias não técnicas dos cientistas influenciam as tendências gerais, mas as ideias dos tecnólogos criam fatos na prática.

PARTE QUATRO

Mercados, paisagens energéticas e narcisismo

CAPÍTULO 10

Mercados e cenários energéticos

A tecnologia de trapaça ambiental

Os Siren Servers fazem o que é natural devido à própria ideia de computação. A computação é a demarcação de uma pequena parte do universo, chamada de computador, que é projetada para ser muito bem compreendida e controlável, de modo que se aproxime de um processo determinístico e não entrópico. Mas para que um computador funcione, as partes circundantes do universo precisam absorver o calor residual, a aleatoriedade. Você pode criar um escudo local contra a entropia, mas seus vizinhos sempre pagarão por isso .*

*Uma máquina experimental rara chamada de computador "reversível" nunca esquece, de modo que qualquer cálculo pode ser executado tanto para trás quanto para frente. Esses dispositivos são muito legais! Esse é um exemplo de como a termodinâmica e a computação interagem. Os computadores reversíveis não irradiam tanto calor; o esquecimento irradia aleatoriedade, que é a mesma coisa que aquecer a vizinhança.

Há um problema fundamental na transposição desse plano para a economia: Um mercado é um sistema de participantes concorrentes, cada um dos quais, idealmente, estaria trabalhando a partir de uma posição de informação *diferente*, mas *não* melhor ou pior a priori. Em um mercado anterior à Internet, às vezes os pequenos participantes locais poderiam obter uma vantagem informacional sobre os grandes participantes .†

Este livro pode apresentar apenas um ponto de vista em um campo com muitos pontos de vista interessantes. Para obter ideias fundamentais sobre o acesso diferenciado a informações em um mercado, indico aos leitores o trabalho dos ganhadores do Prêmio Nobel de Economia de 2001, que abordaram esse tópico em a diferente maneira diferente: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2001/press.html.

Embora tecnicamente não precise ser assim, a Internet está sendo usada para forçar os participantes locais a perderem o que antes eram vantagens locais de acesso à informação.

locais. O portfólio reduzido de vantagens da localidade reduz a riqueza de todos que não estão conectados a um servidor de ponta. Esse problema está relacionado aos problemas históricos que motivaram a regulamentação antitruste, mas também é diferente.

Não precisa haver manipulação direta, mas sim uma "manipulação não intencional" automatizada e estéril que pareça externa à agência humana e, portanto, esteja acima da lei. Possuir um servidor de ponta em uma rede é como cobrar aluguel da rede, mas isso não significa que se chega lá por meio da "busca de aluguel".

Tradicionalmente, as posições de mercado são definidas para competir de uma forma pseudo darwiniana. A sociedade se beneficia precisamente do fato de que mais possibilidades serão testadas e exploradas do que jamais poderiam ter sido consideradas a partir da perspectiva de um único jogador, mesmo um com uma perspectiva de informação dominante.

A ascensão dos servidores de ponta como empresas equivale a uma reviravolta intelectual irônica que é aprovada quando não deveria. Por um lado, está na moda elogiar excessivamente os processos automáticos e evolutivos na nuvem de computação e subestimar as capacidades da mente individual e racional. Por outro lado, está ainda mais na moda elogiar o sucesso de empresas baseadas em servidores dominantes, embora o próprio sucesso dessas empresas se baseie justamente na redução do grau de concorrência evolutiva em um mercado. As pessoas devem ser menosprezadas, a menos que estejam conectadas aos maiores computadores da rede, caso em que devem ser supervalorizadas.

Paisagens imaginárias nas nuvens

Você pode pensar em um marketplace como uma forma do que é chamado de problema de otimização. Esse é o tipo de problema em que você determina qual conjunto de condições leva ao resultado mais desejado. Por exemplo, suponha que você queira tomar um banho com a água em uma determinada temperatura e com a pressão certa.

Suponha que você tenha um chuveiro com apenas botões de quente e frio. Nesse caso, você não pode definir diretamente as qualidades que deseja. Em vez disso, você mexe com

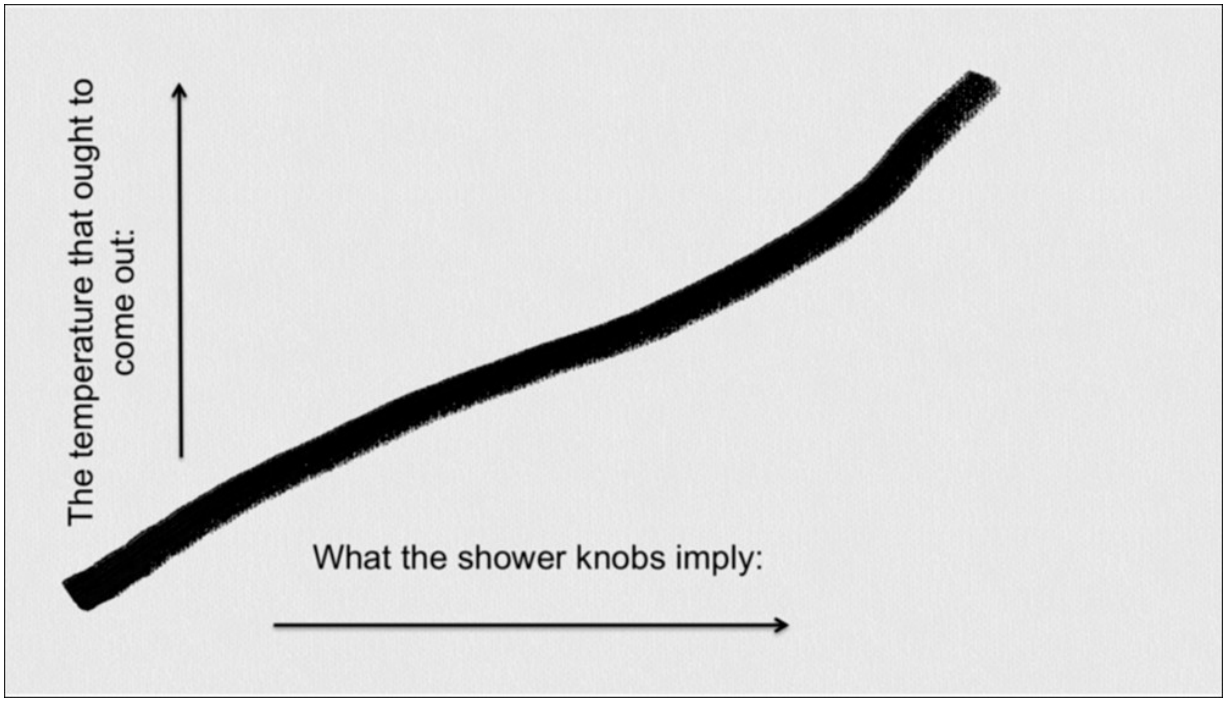
os botões quente e frio para encontrar as configurações que criam o chuveiro que você deseja.

Há duas entradas, quente e fria. Um mercado pode ser visto como um sistema semelhante, mas com muitas entradas. O preço de cada produto pode ser considerado como um botão, por exemplo. Isso leva à ideia de um problema de "alta dimensão", como um chuveiro com muitos milhões de botões.

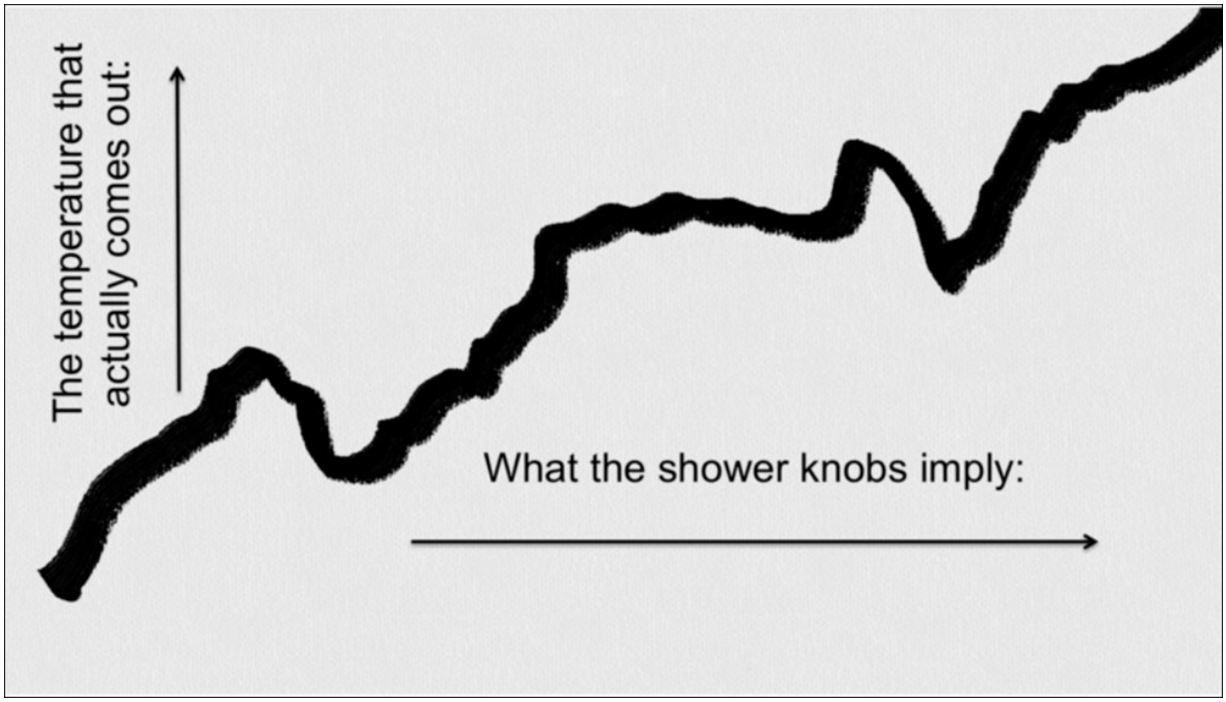
As dimensões são uma forma de pensar sobre as condições que você pode definir. Os botões de quente e frio podem ser considerados como as direções X e Y em um papel gráfico. Agora, coloque um pedaço de papel gráfico imaginário em uma mesa imaginária em sua mente. Imagine que em cada ponto do papel gráfico brota uma haste que se ergue - e a altura da haste corresponde à conveniência da temperatura e da pressão reais que saem do chuveiro para determinadas configurações de quente e frio. Uma floresta desses postes formará uma escultura acima do papel gráfico. Qual será o seu formato?

Qualquer pessoa que tenha usado chuveiros com botões separados para quente e frio sabe que encontrar a temperatura certa é um pouco complicado. Às vezes, você pode mover bastante um dos botões e isso parece não ter efeito. Às vezes, o menor ajuste tem um grande efeito.

Se os botões sempre produzissem efeitos consistentes, a escultura seria agradável e suave, mas, na verdade, para a maioria dos chuveiros, a forma incluirá penhascos repentinos. Ela será complicada. Uma imagem da variedade de resultados às vezes é chamada de "paisagem energética" por causa dos penhascos e picos.



O que você pode ingenuamente esperar das posições do botão do chuveiro.



O que você realmente obtém.

O grande problema prático é que, quando se tem milhões de "botões de chuveiro", não é possível calcular prontamente as posições ideais para todos eles. Às vezes, uma paisagem pode ser muito complicada para ser avaliada de forma abrangente.

de forma abrangente .* Você só pode progredir começando em um ponto do cenário e, em seguida, ajustando as entradas de forma incremental para ver se o objetivo que você busca parece estar sendo alcançado. Você rasteja no cenário em vez de pular. Em outras palavras, sua melhor aposta é mover os botões do chuveiro um pouco de cada vez para ver se o resultado lhe agrada mais. Não é possível explorar antecipadamente todas as combinações de posições dos botões do chuveiro, pois isso levaria muito tempo.

*Se você tivesse uma quantidade arbitrária de tempo e memória de computador para fazer cálculos, as coisas seriam diferentes, mas mesmo com a potência dos computadores em nuvem atuais, não conseguimos realizar muitos cálculos que gostaríamos.

É assim também que a evolução funciona. A evolução está lidando com muitos bilhões de "botões" nos genomas. Se alguma nova variação genética se reproduzir um pouco mais, ela será enfatizada. O processo é incremental, pois não há alternativa quando o cenário se torna extremamente grande e complicado.

Normalmente, uma paisagem é imaginada de modo que a solução buscada seja o ponto mais alto dela. A eterna frustração é que a exploração incremental pode levar a um belo pico alto, mas um pico ainda mais alto pode existir em um vale. A evolução ocorre em milhões de espécies ao mesmo tempo, portanto, há milhões de explorações dos picos e vales. Esse é um dos motivos pelos quais a biodiversidade é tão importante. A biodiversidade ajuda a evolução a ser um explorador mais amplo da gigantesca paisagem oculta do potencial da vida.

Mercados como paisagens

A ideia de um mercado é semelhante à evolução, embora no domínio relativamente pequeno dos assuntos humanos. Uma infinidade de empresas coexiste em um mercado, cada uma como uma espécie, ou um alpinista em uma paisagem imaginária, cada um tentando rotas diferentes. O aumento do número e das excentricidades dos alpinistas também aumenta as chances de encontrar picos mais altos que, de outra forma, não seriam descobertos.

A razão pela qual um conjunto diversificado de participantes competitivos em um mercado pode alcançar mais do que um único participante global, como um comitê de planejamento central, é que eles não só têm informações diferentes para trabalhar, mas também naturezas diferentes.

diferentes, mas também naturezas diferentes. É por isso que uma diversidade genuína de participantes explora uma gama mais ampla de opções do que qualquer participante global, mesmo que esse participante tenha roubado as informações privadas de todos os outros.

O software de nuvem é executado em grandes conjuntos de computadores paralelos, de modo que pode realizar muitas explorações incrementais de uma paisagem simulada de uma só vez. Mesmo assim, não há garantia de encontrar o ponto mais alto, mesmo em um cenário simulado. As variações que fazem com que os diferentes participantes de um mercado sejam significativamente diferentes não são totalmente expressáveis em um único Siren Server.

Uma multidão de alpinistas que usa o mesmo guia tende a se aglomerar e a descobrir menos no geral. Um montanhista ocasional deve se desviar para algum caminho estranho.

Se você acredita que a inteligência artificial já é tão criativa quanto as mentes humanas reais inseridas em vidas humanas reais, então você também acreditará que os algoritmos de IA podem ser considerados os alpinistas mais criativos e encontrar os picos mais altos. No entanto, não é bem assim. É impossível que um bot de preços da Amazon tenha ideias criativas sobre como definir o preço de um item. Em vez disso, ele apenas promoverá uma guerra de preços mortalmente monótona. Tudo o que os bots fazem é usar a ilusão de IA para reforçar as posições de poder da rede, tomando ações automatizadas grosseiras, como definir os preços como zero. Os Siren Servers reduzem a diversidade de explorações, independentemente do tamanho do cálculo que executam, aumentando assim as chances de que os melhores picos da paisagem permaneçam não descobertos.

Experimentalismo e percepção popular

Na economia clássica, é dada muita atenção à forma como os mercados buscam o "equilíbrio", que é outra forma de pico em um cenário matemático. Nas formas mais recentes de economia em rede, está mais claro do que nunca que não há como saber se um determinado equilíbrio é particularmente distinto ou desejável em relação a outros que podem ser encontrados. Pode haver um grande número de equilíbrios não descobertos, mas preferíveis .*

*Com o desenrolar das crises financeiras do início do século XXI, houve uma tendência de convidar matemáticos, cientistas da computação e físicos para reuniões com economistas a fim de verificar se poderiam surgir novas ideias. O físico Lee Smolin publicou um artigo interessante sobre equilíbrios múltiplos como resultado de algumas dessas reuniões: http://arxiv.org/abs/0902.4274.

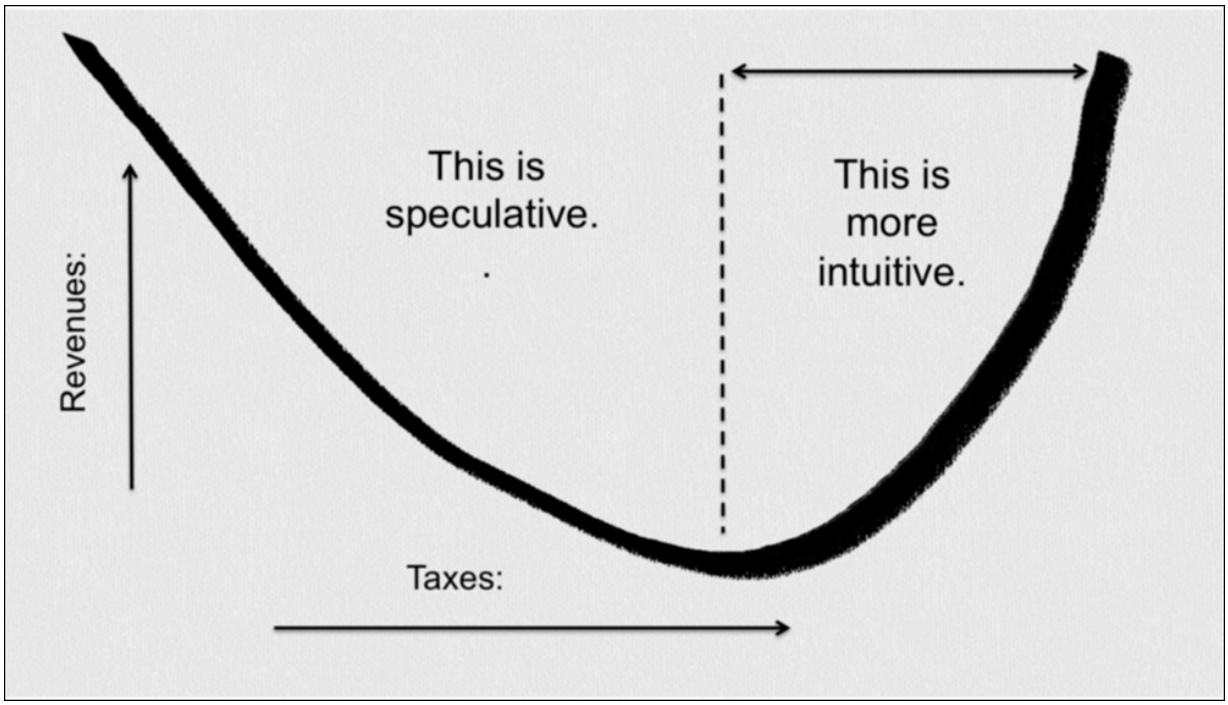
A existência de vários equilíbrios é parte do que é tão irritante sobre a forma como as redes assumiram o controle do dinheiro. Vamos supor que haja um Siren Server ganhando muito dinheiro. Talvez ele esteja jogando pequenos jogos com microflutuações em um grande número de sinais. Ou talvez esteja jogando um jogo de hedge remoto altamente alavancado e empacotado, ou um jogo de alta frequência. Suponha que o esquema esteja funcionando bem e que os proprietários estejam se saindo tão bem que tenham certeza de que abriram a chave do universo.

Há duas escolas comuns de pensamento sobre esse tipo de coisa, e ambas estão erradas. Uma delas afirma que, se o dinheiro está sendo acumulado por esses esquemas, ele está sendo tirado de pessoas comuns inocentes e as empobrecendo. A outra escola equivocada sustenta que a otimização de um esquema financeiro que cria riqueza para qualquer pessoa em qualquer lugar também ajuda inevitavelmente toda a economia, por meio de um efeito de gotejamento e da expansão das vias empresariais. Essas ideias, as abordagens "liberal" e "conservadora" sobre a concentração de riqueza em uma rede, baseiam-se na suposição falaciosa de que há apenas uma maneira de fazer com que esses esquemas funcionem.

De fato, todos esses tipos de esquemas podem funcionar da mesma forma, encontrando equilíbrios *diferentes*. A lógica de ou/ou que permeia os debates sobre economia nunca deve ser considerada como uma apresentação completa do que é possível. Por exemplo, é perfeitamente possível que um esquema semelhante a qualquer fundo de nuvem que possamos imaginar *também* possa aumentar o emprego *sem* gerar menos dinheiro. Empresários de ponta que aproveitaram os benefícios dos Siren Servers de repente se transformam em pensadores retrógrados e de soma zero quando são levantadas questões sociais. Se uma economia pode ser feita para empregar pessoas, ela provavelmente pode ser feita para empregar pessoas sem matar o precioso fundo de derivativos de alguém.

De fato, há décadas os conservadores se esforçam ao máximo para defender esse ponto de vista quando lhes convém. Desde a era Reagan, um

O destaque do manual conservador tem sido a alegação de que a redução de impostos aumenta a receita tributária. Sua alegação é que impostos mais baixos estimulam o crescimento dos negócios, independentemente de quaisquer outras variáveis. Essa é precisamente uma alegação de que pode haver mais de um equilíbrio.



Essa é a famosa curva de Laffer, que foi promovida por um presidente do final do século XX, Ronald Reagan, e ridicularizada por outro, George H. W. Bush, como "economia vodu".

Ela é contraintuitiva, não? À primeira vista, a redução de impostos deve diminuir a quantidade de dinheiro arrecadada por meio de impostos. Uma campanha de relações públicas notável, maníaca e de décadas de duração criou uma atmosfera geral na qual a ideia é respeitável.

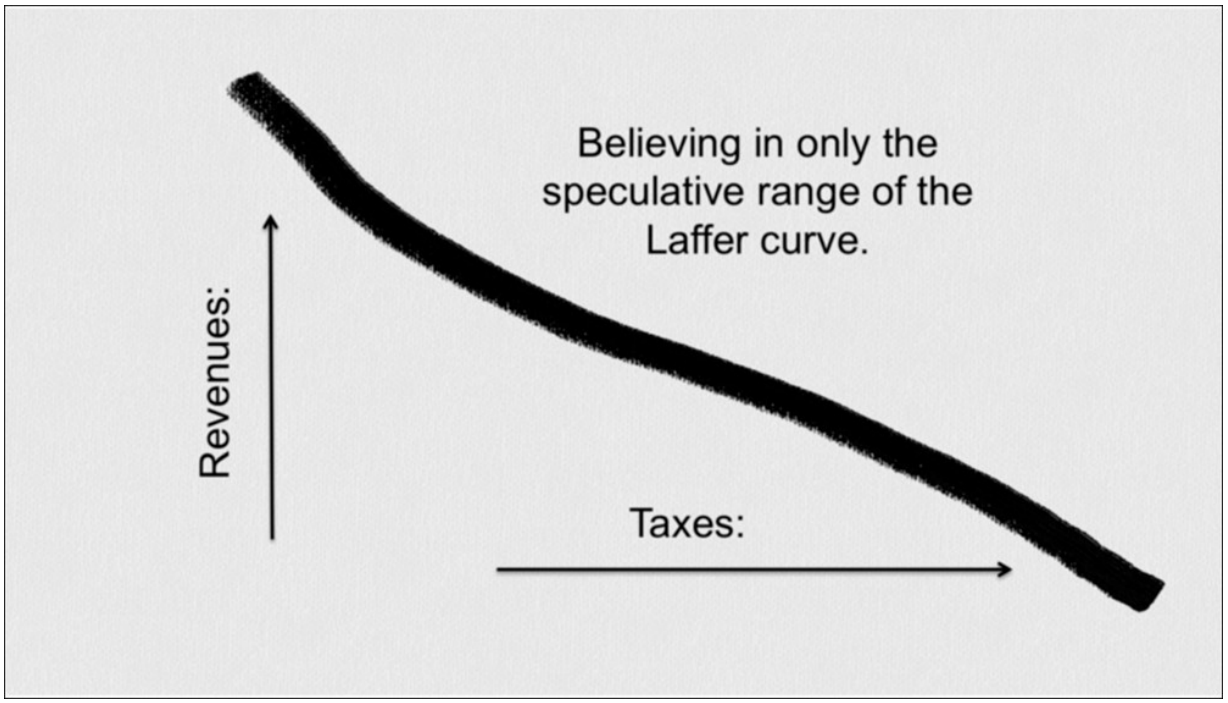
Embora haja grandes problemas com a forma como a ideia é compreendida e com a maneira como ela influenciou as políticas, a ascensão de uma sensibilidade não linear e sistêmica no folclore popular é um bom presságio. Se o público puder "entender" a curva de Laffer, provavelmente também poderá adquirir uma sensibilidade mais honesta e equilibrada da natureza não linear dos grandes desafios que enfrentamos.

Uma tentativa séria de encontrar um pico de Laffer, uma alíquota de imposto mais baixa a longo prazo com receitas mais altas ,* teria de ser tão experimental e longa quanto a curva de Laffer.

como a busca para melhorar as previsões meteorológicas. Talvez algo sobre os níveis de educação, regras de aposentadoria ou até mesmo o clima fizesse toda a diferença. Seria tão ridículo dizer que uma solução do tipo Lafferes é impossível quanto dizer que ela é automática ou fácil de encontrar.

*Há alegações de que o efeito já ocorreu brevemente em circunstâncias especiais.

A curva de Laffer foi suplantada na retórica econômica conservadora do início do século XXI por uma curva diferente, que na verdade é apenas uma linha reta:



Ambas as curvas são irremediavelmente superestimadas. Lembre-se de seus botões de chuveiro irritantes. Se até mesmo seu chuveiro se comporta de forma complexa, certamente a economia também é complexa. Entendê-la é mais parecido com o processo de prever o tempo ou melhorar a medicina do que com essas linhas suaves. A economia é um problema de big data do mundo real, o que significa que é difícil. Não é um falso problema de big data do tipo que está sendo usado para construir impérios comerciais instantâneos. Essa confusão é uma das grandes confusões de nosso momento histórico.

A curva de Laffer original tinha o mérito de mostrar dois picos em cada lado de seu vale. Isso demonstrava um reconhecimento de que pode haver vários equilíbrios. O substituto mais recente, a fé absoluta na austeridade, nem sequer reconhece isso. Aceitar isso é ser completamente hipnotizado pelas ilusões de uma complexidade fácil.

Não faz sentido falar em abstrato sobre se a curva de Laffer é verdadeira ou falsa. Trata-se de uma hipótese sobre picos e vales em um cenário de possibilidades do mundo real, e elas podem ou não existir. Entretanto, a possibilidade de existência não significa que tais marcos tenham sido encontrados.

Os sistemas com muitos picos também devem ter muitos vales entre os picos. Quando você levanta a hipótese de soluções melhores para a maneira atual de lidar com problemas complexos, automaticamente também está levantando a hipótese de muitas novas maneiras de falhar. Portanto, sim, é bem possível que existam maneiras de reduzir os impostos que façam com que a receita tributária aumente ou que a economia cresça, mas elas serão complicadas e não triviais de serem encontradas.

Encontrar esse tipo de ponto ideal na paisagem requer uma busca metódica, o que implica um certo tipo de ator governamental, que não é do agrado de muitas das pessoas que mais desejam reduzir os impostos. Um governo precisa agir como um cientista. A política deve ser ajustada experimentalmente para "rastejar na paisagem". Isso significa muita análise e testes, e nenhum preconceito de quanto tempo levará para chegar a uma solução - ou expectativa de uma solução perfeita. Qualquer pessoa que ofereça conhecimento automático e detalhado de um sistema genuinamente complexo não está no mesmo nível. Os cálculos em nuvem nunca são garantidos ou automáticos. É uma mágica difícil.

Keynes é considerado um pioneiro do Big Data

O mesmo argumento que se aplica à tributação também pode se aplicar ao emprego. Keynes ficou ofendido com o tipo de situação que pode ocorrer: As pessoas querem trabalhar, mas não há empregos. As construtoras querem construir casas, mas os clientes estão falidos. As empresas retêm o dinheiro. Os bancos não emprestam. A falta de moradia aumenta porque os trabalhadores da construção civil não conseguem encontrar emprego. Parece que todos os compradores, vendedores e

financiadores estão esperando nos bastidores e, ainda assim, não conseguem interagir para fazer com que o mercado cresça. Esse é o tipo de estado de estagnação que Keynes sugeriu que deveria ser estimulado.

As depressões e recessões podem ser entendidas como colinas baixas no cenário energético de uma economia. Se você chegou ao topo de uma colina baixa e se arrasta gradualmente, sempre perderá altitude. Parece que você já encontrou o melhor estado que jamais encontrará. É assim que se sente um estado travado. Manter o dinheiro é melhor do que emprestá-lo quando o tomador do empréstimo está desempregado.

Entretanto, pode haver uma colina muito mais alta a ser escalada, logo acima de um vale. Um mutuário empregado poderia obter o empréstimo para comprar a casa da incorporadora que o empregaria. O estímulo keynesiano deve funcionar como um chute que dá impulso suficiente para atravessar o vale e chegar a um pico mais alto.

Keynes era um elitista financeiro sem remorso e não tinha interesse em buscar a igualdade de renda ou uma economia planejada. Ele simplesmente buscava um mecanismo para desestabilizar os mercados emperrados. Ninguém propôs uma alternativa à sua ideia de estímulo. O incômodo persistente é que alguém tem que adivinhar exatamente como e quando aplicar um chute de estímulo; essa é apenas outra maneira de dizer que não se pode ter ciência sem cientistas.

A economia keynesiana é uma forma autêntica de ciência de big data, o que significa que é difícil e não é automática ou instantânea. (Ela engloba ideias como a curva de Laffer).

A esquerda é igualmente capaz de cair na falácia de esperar resultados simples de uma determinada estratégia econômica. Não há correlação automática entre gastos sociais e melhoria social, ou entre estímulo físico e melhoria física. Cada tentativa de ir de uma colina através de um vale para uma colina mais alta em um cenário energético é um experimento sem garantias.

A atitude de um experimentalista é o único caminho a seguir. As tecnologias de complexidade devem ser abordadas de forma ponderada, com paciência e firmeza.

No entanto, a possibilidade de que haja picos mais altos esperando para serem descobertos também é o prelúdio da esperança e a saída de nosso atual nó de austeridade e aquiescência aos impérios privados de espionagem.

CAPÍTULO 11

Narcisismo

A insanidade da inversão local/global

O motivo mais básico para duvidar ou temer os Siren Servers não é o fato de serem injustos. A vida é injusta, como meus amigos conservadores não se cansam de apontar. Não, o problema é que os Siren Servers acabam se tornando absurdos, por causa da "virada local/global".

Um Siren Server pode se tornar tão bem-sucedido - às vezes em um piscar de olhos - que otimiza seu ambiente - muda-o - em vez de mudar para se adaptar ao ambiente. Um Siren Server bem-sucedido não atua mais apenas como um jogador em um sistema maior. Em vez disso, ele se torna um planejador central. Isso o torna estúpido, como um planejador central em um regime comunista.

O problema não é culpa do Google, dos fundos de derivativos ou de qualquer outro esquema. Em vez disso, é uma tentação perigosa lançada pela Lei de Moore - uma tentação à qual devemos aprender a resistir.

A rede barata facilita efeitos de rede exagerados e rápidos. Isso gera falhas nos modelos econômicos clássicos, que se baseavam em competições entre multidões de participantes com posições de informações distintas e limitadas.

Por exemplo, as finanças em rede continuaram fingindo que poderiam ejetar o risco para a economia em geral, como um computador que irradia calor residual com um ventilador, mas ele se tornou tão grande quanto o sistema. O computador derreteu.

Da mesma forma: As empresas de seguro-saúde nos Estados Unidos, ao usarem a análise de computadores em nuvem para segurar principalmente pessoas que não precisavam de seguro, da mesma forma ejetaram o risco para o sistema geral. Mas não havia nenhuma vastidão gigantesca para absorver o desperdício. Em vez disso, as economias nas quais o financiamento e o seguro poderiam existir em primeiro lugar foram enfraquecidas.

Infelizmente, todos os Servidores Siren, da forma como estão sendo construídos atualmente, provavelmente acabarão vacilando de forma semelhante.

O Google pode acabar se tornando um ouroboros, uma cobra comendo a própria cauda, a menos que algo mude. Isso aconteceria quando tantos bens e serviços se tornassem centrados em software e tantas informações fossem "gratuitas", que não restaria mais nada para anunciar no Google que atraísse dinheiro de fato.

Atualmente, um fabricante de violões pode anunciar no Google. Mas quando, um dia, as guitarras forem criadas a partir de impressoras 3D, não haverá ninguém para comprar um anúncio se os arquivos de design de guitarras forem "gratuitos". No entanto, a força vital do Google são as informações colocadas on-line gratuitamente. É isso que os servidores do Google organizam. Portanto, o atual modelo de negócios do Google é uma armadilha a longo prazo.

O Flip local/global também reduz o número de planos de negócios disponíveis. O Vale do Silício, que antes parecia um portal para um potencial ilimitado, agora induz à claustrofobia, já que tantas empresas distintas, com competências e culturas diferentes, precisam competir pelo mesmo grupo global dos chamados anunciantes. É patético que o Google e o Facebook, duas empresas que oferecem serviços muito diferentes, já tenham que competir por aproximadamente os mesmos clientes.

Os servidores Siren acham que o mundo gira em torno deles

Para o proprietário de um servidor Siren, pode parecer que esse servidor tem uma visão geral divina dos eventos não apenas na rede, mas também no mundo em geral. Essa é a fantasia de ser capaz de realizar a otimização global. É uma ilusão.

A declaração de missão do Facebook compromete a empresa a "tornar o mundo mais aberto e conectado". A missão oficial do Google é "organizar as informações do mundo". Que eu saiba, nenhum servidor de negociação de alta frequência emitiu uma declaração de missão pública, mas quando falo com os proprietários, eles afirmam que estão otimizando o que é gasto onde no "mundo". O conceito de otimizar o mundo é egoísta e enganoso. As otimizações aproximadas no mundo real como

As otimizações aproximadas no mundo real como resultado dos Siren Servers são ótimas apenas do ponto de vista desses servidores.

Para alguém que escalou um pico, esse pico se torna o mundo conhecido. Torna-se difícil lembrar que pode haver outros picos. Isso ajuda a explicar a prevalência da cegueira seletiva vaidosa na avaliação dos picos já escalados pelos Siren Servers. Um gestor de fundos de derivativos terá a ilusão de que o fundo trouxe ao mundo o máximo de otimização e gerenciamento de riscos. O proprietário de uma rede social acreditará que seu negócio é a mesma coisa que uma sociedade ideal.

É fácil dizer para que um chuveiro é otimizado. Você pode dizer qual é a temperatura e a pressão que gostaria de obter. Para que um mercado deve ser otimizado? Em algum sentido abstrato, um mercado deve otimizar a eficiência, mas a eficiência do mercado é uma ideia subjetiva.

Quando se trata de Siren Servers, a eficiência é sinônimo de quão bem um servidor está influenciando o mundo humano para se alinhar com seu próprio modelo de mundo. Essa é apenas a maneira de o big data afirmar a ambiguidade fundamental da inteligência artificial. Não podemos dizer o quanto do sucesso de um algoritmo de IA se deve ao fato de as pessoas mudarem a si mesmas para que ele pareça bem-sucedido. As pessoas têm se mostrado repetidamente adaptáveis o suficiente para reduzir os padrões a fim de fazer com que o software pareça inteligente.

Se tivermos que aderir às abstrações mais cruéis, como a eficiência medida apenas do ponto de vista de um Siren Server, então uma economia mais "eficiente" encolheria em comparação com uma economia menos eficiente. Se um dia os robôs forem considerados eficientes para governar o mundo, pouco dinheiro mudará de mãos e pouco investimento será feito a partir de então.

Esse beco sem saída econômico seria um estado preso em um pico de uma paisagem energética, uma pequena e patética colina. Se sucumbirmos à ilusão de que só pode haver um pico, ou um único equilíbrio, poderemos acreditar que qualquer desvio do topo dessa colina seria uma rejeição da eficiência e da racionalidade. Mas isso seria uma demonstração do mesmo tipo de analfabetismo matemático que já envenenou nossa política.

Seja o que for que queiramos que o mecanismo de um mercado alcance para nós, não encontraremos os picos mais altos se organizarmos os mercados para irradiar riscos e nos tornarmos acumuladores determinísticos de poder em torno de um pequeno número de nós de computação dominantes. Aprende-se muito pouco com esse processo.

QUARTO INTERLÚDIO

Os limites são para os trouxas

A CONVERSA INTERMINÁVEL SOBRE O CARTEL DO CORAÇÃO

Há trinta anos, tive a sorte de conhecer Marvin Minsky, professor do MIT e um dos fundadores da abordagem de inteligência artificial da ciência da computação. Marvin foi surpreendentemente gentil e generoso comigo, que era mais um jovem esquisito a ser acolhido. Em sua mesa, ouvi as primeiras vozes dos tropos que dominariam o Vale do Silício e, décadas depois, o mundo.

No início dos anos 1980, Cambridge, Massachusetts, ainda era um lugar em decomposição, como a maior parte da América urbana estava apodrecendo desde os anos 1970. Prédios aparentemente bombardeados e uma vida de rua miserável pressionavam os espaços entre os prédios do MIT. Dentro desses prédios, um novo e feroz sabor de vida intelectual se agachava e brilhava. O ataque dos nerds à realidade de todos os outros estava apenas começando.

Certa noite, Marvin estava falando sobre a economia dos corações artificiais durante o jantar. Jantamos em sua casa ampla e deliciosamente bagunçada, no elegante subúrbio de Brookline. Pilhas de livros, jornais acadêmicos e revistas cobriam tudo, inclusive o que provavelmente eram vários pianos de cauda, a julgar pelo formato das montanhas de papel. Artefatos incríveis da ciência do século XX apareciam como pontos de referência... partes de robôs famosos, telescópios, alguns dos primeiros instrumentos musicais digitais. O cheiro de papel envelhecido e óleo de máquina. Um labirinto era tudo o que era possível fazer no que provavelmente já foi uma casa bem grande. Às vezes, era possível ver as belas e antigas paredes de madeira através de cânions estreitos.

Espero que eu possa ser perdoado por parafrasear uma das provocações de Marvin, décadas depois: "Cada bilionário com um problema cardíaco deveria gastar um bilhão de dólares em um coração artificial. A pesquisa deve ser concentrada em um projeto gigantesco, como o lançamento na Lua ou em Los Alamos. Encher uma pequena cidade com os melhores cientistas e engenheiros para fazer os primeiros corações artificiais realmente bons para alguns ricos. É claro que já existem alguns projetos interessantes em andamento... mas os esforços em pequena escala estão tomando muito tempo. Não poupem despesas! Faça tudo certo! Quando houver um único modelo em funcionamento, os preços cairão, como sempre acontece. Pouco tempo depois, todos se beneficiarão. O que está matando milhões de pessoas é o fato de sermos tão sensíveis a deixar os ricos serem ricos." Os olhos de Marvin tinham um brilho incrível quando ele era malicioso.

Uma réplica, provavelmente de algum estudante esquerdista de cabelos compridos da época, poderia ter sido: "Não haveria um cartel artificial de corações? O que impediria a chantagem sobre o coração? Você se tornaria um servo contratado só para continuar vivo."

"Não, isso não aconteceria, e pelo mesmo motivo que não aconteceu com os computadores. Há mais dinheiro a ser ganho vendendo muitos milhões de coisas baratas do que algumas coisas caras."

"Mas o dinheiro é apenas um meio para o fim do poder. Controlar o fluxo de corações artificiais seria um meio mais direto para o mesmo fim."

"O mesmo poderia ter sido dito, e de fato foi dito, sobre os computadores. Quando houver um coração artificial, haverá muitos, portanto, não se preocupe com cartéis. Alguém fará um barato, assim como alguém fez um computador pessoal."

"Mas se o governo não tivesse patrocinado o início da ciência da computação, os computadores poderiam ter sido controlados de forma muito mais rígida pelas primeiras empresas."

"Veja, mesmo que houvesse um cartel, ele não duraria para sempre. O ponto principal é que, quanto mais cedo a tecnologia para um coração artificial confiável for criada, mais cedo as pessoas se beneficiarão dela, especialmente as pessoas comuns. A demora causada por sua melindre social desperdiçará muito mais tempo do que seria necessário para a dissolução de um cartel de corações. Por que você quer que esses milhões de pessoas morram para que você possa ter sua sociedade perfeita? Vale a pena?"

As conversas continuavam. Finalmente conversamos e não fomos dormir, mas ficamos codificando até o amanhecer.

O RISCO MORTAL DE NÃO SER UM METAMORFO

Não sabemos realmente o que a tecnologia pode alcançar. O horizonte nos mostra uma visão fantástica de um futuro celestial onde tudo pode ser alcançado. Não podemos dizer o quanto é miragem. O simples fato de considerar que algum cenário tecnológico é impossível pode nos impedir de descobrir como fazê-lo. Não devemos reconhecer os limites. Os limites matam. A sensação de ser um técnico prestes a escapar dos limites é extasiante, maníaca e irresistível.

Além de senti-la intensamente, também aprendi a transmiti-la a outras pessoas. Em minhas palestras na década de 1980, e em meus discursos, teci visões de como seria a Realidade Virtual.

meu discurso quando fazíamos demonstrações no laboratório. Eu conseguia fazer as pessoas vibrarem de entusiasmo.

Na Realidade Virtual, você podia criar *qualquer* mundo, *qualquer* cenário. Essa ideia de "qualquer" é

traiçoeira e enganosa, mas eu ainda não sabia disso. Ainda amo a criatividade e a expressão, especialmente a expressão livre e selvagem, mas sei que o significado vem da luta contra as restrições. Significado é quando a criatividade tem altos riscos. Momentos ultraleves e livres de atrito na vida são maravilhosos, mas não como figura, apenas como chão.

A própria ideia do computador é que ele é a máquina "geral", na qual "qualquer" programa pode ser executado. Na prática, isso não é verdade, embora muitas vezes não consigamos nos conter e continuemos fingindo que é. À medida que conduzimos nossas vidas cada vez mais por meio de computadores, precisamos nos reconciliar com as ilusões e verdades do "qualquer" digital.

O PRIMEIRO "QUALQUER" MUSICAL

Meu primeiro encontro com o fascínio da superação da finitude ocorreu muito antes de eu me envolver com computadores. Em vez disso, sucumbi a uma obsessão que desenvolvi no início da adolescência com o trabalho de um compositor chamado Conlon Nancarrow. Esse não era um evento provável. Cresci em uma cidade minúscula em uma parte obscura do país, o sul do Novo México, e isso foi muito antes da estreia da Internet. Era difícil até mesmo ser exposto

à cultura pop da época, muito menos a qualquer coisa obscura. No entanto, de alguma forma, encontrei uma fita de carretel para carretel com a música do homem e fiquei absolutamente hipnotizado.

Eu estava tão empolgado que mal conseguia falar sobre qualquer outra coisa por um tempo e, com prazer, contava a estranhos sobre meu entusiasmo até que eles planejassem fugir. Nancarrow começou como trompetista e estudante de composição na era da Depressão em Oklahoma. Ele se ofereceu como voluntário para lutar contra o regime fascista de Franco na Espanha, juntando-se à Brigada Abraham Lincoln , composta por americanos de esquerda antes de os Estados Unidos entrarem na Segunda Guerra Mundial. Mais tarde, Nancarrow teve sua reentrada nos Estados Unidos negada e foi bizarramente considerado "prematuramente antifascista".

Em vez disso, ele se estabeleceu na Cidade do México e permitiu que a paixão pelo domínio do tempo e do ritmo, juntamente com sua simpatia pela matemática e pelo maquinário, o levasse a uma das jornadas musicais mais estranhas e intensas da história. Por que os ritmos precisam ser organizados a partir de batidas regulares? Por que não usar o número irracional s* nas assinaturas de tempo, ou fazer com que as folhas de ritmo acelerem e desacelerem, entrando e saindo de sincronia, como as ondas fazem na natureza?

*Os ritmos musicais são geralmente especificados como frações, como 4/4 ou 3/4, que também é conhecido como tempo de valsa. Um número irracional não pode ser expresso como uma fração. Mas poderia ser o ritmo? A música nesse ritmo teria algum significado para as pessoas? Conlon deu as respostas: sim e sim.

O que significaria compor em "qualquer" ritmo? Os artistas nunca haviam alcançado um "qualquer". Sempre havia alguma cor que você não conseguia misturar com os pigmentos, ou algum som que os sintetizadores da época ainda não conseguiam sintetizar. (Eles ainda não conseguiam nem mesmo criar uma fala artificial convincente.) Muitas pessoas que gostavam dos sintetizadores musicais da época (estávamos na década de 1970) falavam deles como se pudessem produzir "qualquer" som, mas no fundo todos nós sabíamos que isso não era verdade.

Conlon seria um dos primeiros artistas a conquistar um "qualquer". Ele fez isso no domínio do ritmo e usou uma ferramenta brilhante e maluca para chegar lá, o piano mecânico. Conlon sentava-se em sua mesa, perfurando à mão rolos de pianos, trabalhando durante meses para criar cada minuto de música.

Ainda me surpreende o fato de a música de Conlon não ser mais conhecida. Ela tem uma intensidade incrível, mais dura e mais impactante do que qualquer outra coisa que você possa ouvir. A música tem texturas, harmonias e, é claro, ritmos incríveis. E fantasia, pois corresponde a um mundo sensual e exuberante, mas desconhecido, que não pode ser descrito ou abordado de outra forma. A maioria das peças, que ele chamava simplesmente de "estudos", é identificada apenas por números, como em "Estudo 27" ou "Estudo 36". (Esses dois são bons.)

E, no entanto, é difícil compartilhar o impacto da música de Conlon hoje. Claro, você pode encontrar arquivos de som on-line. No entanto, informação não é experiência. A maneira de realmente ouvir o material era no estúdio de Conlon, semelhante a um bunker, onde os pianos trovejavam e você os sentia em seu corpo. As gravações digitais do site que estão por aí, de alguma forma, perdem o poder da música. Talvez tenham sido feitas de forma muito clínica, ou o andamento estava errado, ou algo .*

*Sugiro que você procure os antigos discos de vinil da Columbia ou da 1750 Arch, que são muito melhores do que as gravações digitais feitas posteriormente pela Wergo.

Não se deve exigir que alguém seja capaz de dizer exatamente como a informação sub-representa a realidade. O ônus não pode recair sobre as pessoas para que se justifiquem contra o mundo das informações. Não sei o que foi diferente. Certamente, estar lá com Conlon foi diferente de ouvir uma gravação. O limite da diferença é provocativo nesse caso, já que um piano de cauda é mecânico e talvez uma gravação deva oferecer um equivalente mais próximo do que uma gravação de um concerto pode oferecer.

Eu pegava carona na fronteira com a Cidade do México para visitar Conlon. O México era uma loucura em tons de neon, mas era doce naqueles dias, muito antes das guerras contra as drogas. Ao chegar, eu ficava tão empolgado que mal conseguia falar. Ainda me surpreende o fato de Conlon e sua esposa, Yoko, serem tolerantes com esse garoto estranho, não comunicativo e adorador.

Conlon não compartilhava do meu senso de humor. Ele era despretensioso, até mesmo taciturno. Um homem elegante de uma época em que se esperava que os homens tivessem egos bem desenvolvidos, ele transmitia uma estatura majestosa discretamente, recusando-se a construir uma história de vida romântica. Ele trabalhava, gostava de sua família, da música e da vida, e era isso. Isso foi uma revelação para mim. Não havia me ocorrido que ele poderia ser algo diferente de messiânico. (Embora, em outro nível, eu ainda pense comigo mesmo: "Ora! Ele estava jogando um jogo de subestimação. Ele sabia muito bem o que estava fazendo").

Para mim, de qualquer forma, a música de Conlon foi a primeira aparição importante de um "qualquer" musical. Aqui estava um exemplo de alguém que havia obtido controle preciso e ilimitado de um domínio e, de fato, ele criou um significado e uma sensação inteiramente novos, saltando das armadilhas pelas quais o resto de nós navega, para um novo patamar de generalidade. Quem já havia feito isso antes? Alan Turing, certamente. Os grandes matemáticos analíticos. Quem mais? Quem havia feito isso esteticamente?

Pareceu-me que eu deveria buscar toda e qualquer oportunidade de encontrar outros platôs desse tipo. O que Conlon fez com o ritmo pode ser feito com as impressões sensoriais, com o corpo humano, com toda a experiência humana. Isso seria a Realidade Virtual.

ESCALAR QUALQUER "QUALQUER"

A busca pela ilimitação já havia se tornado uma ideia central no Vale do Silício quando me mudei para lá, não muitos anos depois, no início da minha vida adulta. Assim como eu falava que a Realidade Virtual englobava "qualquer" realidade externa ou experiência sensório-motora possível, um colega chamado Eric Drexler falava que a nanotecnologia um dia faria o mesmo com a realidade física. Outro amigo chamado Stephen LaBerge estava fazendo experimentos com sonhos lúcidos em Stanford e oferecendo "qualquer" experiência subjetiva possível àqueles que aprendessem a técnica. Naquela época, o Vale do Silício era um templo de anseio por "qualquer coisa", e continua sendo.

O "anyness" ainda é comumente usado como o princípio orientador de liberdade, conquista e realização que impulsiona o design da Internet. "Qualquer" música, texto, vídeo, disponível em qualquer lugar, a qualquer hora.

Os tablets e smartphones têm usos fluidos, transformando-se em "qualquer" dispositivo que possa ser acomodado pelos atributos físicos fixos. Um tablet pode ser um livro, um afinador de violão, um bloco de desenho e assim por diante. Gradualmente, até mesmo as propriedades físicas dos dispositivos se tornarão mais mutáveis. A impressão 3D, conforme explicado anteriormente, fabricará qualquer formato e, talvez, eventualmente, "qualquer" produto eletrônico de consumo.

Até mesmo esses designs podem assumir qualidades de transformação. Trabalhei em robôs inspirados nas variedades de polvos que se "transformam" e que podem mudar de forma para permitir que suas mãos sintam superfícies arbitrárias em um mundo virtual. Usando esse dispositivo de feedback do robô, você poderia sentir os botões virtuais em vez de apenas vê-los, por exemplo.

Há uma série de outros exemplos. A biologia sintética poderá um dia produzir "qualquer" microrganismo e, depois, talvez um dia, qualquer macroorganismo. A verdadeira estrela para a qual navegamos é a liberdade da particularidade.

PARTE CINCO

A competição para ser o mais meta

CAPÍTULO 12

História perdida

Nem tudo é caos

Um mal-estar sancionado está em vigor há algumas décadas; é aceito em alguns círculos que a história futura não será coerente. De agora em diante, a história humana não se desenrolará mais de forma sensata. Dizem que estamos entrando em um destino que resistirá à interpretação. Os arcos narrativos não se aplicarão mais.

Lana Wachowski, co-roteirista e diretora dos filmes Matrix, descreveu um projeto posterior, *Cloud Atlas*, como estando entre "a ideia futura de que tudo é fragmentado e a ideia passada de que há um começo, meio e fim".[1] À medida que a virada do milênio se aproximava, tais declarações eram comuns (como no monólogo do "bolchevique mais velho do mundo" na peça *Perestroika*, de Tony Kushner, ou em aspectos do livro *The End of* History*,* de Francis Fukuyama - *ambos* de 1992), mas é estranho que ainda possamos ouvi-las hoje em dia, mesmo dos escritores e pensadores mais orientados para a tecnologia.

No entanto, você não encontrará esse ponto de vista nos círculos de tecnologia. Lá, estamos imersos em uma narrativa dominante bastante clara. Tudo está se tornando cada vez mais mediado por software, a fisicalidade está se tornando mais mutável pela tecnologia e a realidade está sendo otimizada. Critiquei aspectos de nossa narrativa, mas ninguém pode dizer que ela não tem direção. O problema é que os humanos não são os heróis. As pessoas podem se fundir com as máquinas e se tornar imortais, mas isso é um espetáculo à parte. A história dominante é centrada na máquina. É o determinismo tecnológico.

Minha opinião é que as pessoas ainda são os atores. A tecnologia não é realmente autônoma. As pessoas agem na era da rede lutando para se aproximar dos principais Servidores Siren a fim de desfrutar de poder e riqueza, ou

ou fazendo algo diferente disso e caindo em uma relativa pobreza e irrelevância. Nossa era é tão bem ordenada quanto qualquer outra.

Desde que comecei a pensar nos Servidores Sirenes, descobri que eles fornecem uma história simples que funciona muito bem como um princípio para dar sentido aos nossos tempos. Talvez eu esteja aplicando a ideia de forma exagerada. Como diz o ditado, quando se tem um martelo, tudo se parece com um prego. No entanto, estamos entrando em uma era de informações em rede, e as lutas pelo poder nas redes digitais serão naturalmente as histórias típicas dessa era.

O motivo pelo qual a era da informação parece "fragmentada" é que há episódios no desenvolvimento do poder da rede, no surgimento de um Siren Server, que são genuinamente caóticos e imprevisíveis. Mas esses bolsões de caos são circunscritos por uma lógica simples. De modo geral, a história encontra seu lugar nas lutas da era da rede tão bem quanto em "choques de civilização", intrigas judiciais, triângulos românticos ou qualquer outro padrão narrativo do passado.

A conservação do livre-arbítrio

Uma história deve ter atores, não autômatos. Pessoas diferentes se tornam mais ou menos como autômatos em nossa era Sirênica.

Os empreendedores sirênicos intuitivamente lançam o livre-arbítrio - desde que seja o seu próprio - como uma qualidade cada vez mais mágica, de elite e "meta" da personalidade. O empreendedor espera "amassar o universo "* ou obter alguma outra validação heroica e nietzschiana. As pessoas comuns, entretanto, que estarão ligadas aos nós da rede criada pelo herói, se tornarão mais efetivamente mecânicas.

*Uma frase geralmente atribuída a Steve Jobs.

Os dados de um Siren Server devem ser pelo menos um pouco preditivos ou, para ser mais direto, as pessoas que estão sendo modeladas devem agir de forma pelo menos um pouco previsível. Caso contrário, os dados não seriam acionáveis de forma alguma.

Não se pode dizer que um sistema que se desenrola de forma previsível, como um relógio, exibe livre arbítrio .* Na medida em que as pessoas se tornam

previsíveis por um servidor, elas não parecerão ter tanto livre-arbítrio quanto os indivíduos "livres" que não estão vinculados ao servidor.

*A questão de saber se a realidade é determinística em geral deve ser separada do projeto da sociedade humana. Devido aos limites de medição, armazenamento de dados e outros fatores, não podemos testar definitivamente a natureza do determinismo nos sistemas físicos. As duas teorias mais bem confirmadas da física, a teoria do campo quântico e a relatividade geral, oferecem sensibilidades conflitantes do determinismo.

Como expliquei anteriormente, é impossível distinguir de forma confiável o estudo da manipulação quando se ocupa a posição elevada de um Siren Server. A diferença não é realmente uma diferença, dentro do escopo da epistemologia empresarial.

As pessoas comuns são influenciadas pela teoria específica de otimização embutida em um servidor para usá-lo e, portanto, tornam-se mais previsíveis por ele. Os Siren Servers conservam o registro do livre-arbítrio percebido nos assuntos humanos, já que algumas pessoas parecem ter mais dele, enquanto outras parecem ter menos.

Os idealistas sirênicos atacam aqueles que estão tentando inserir o livre-arbítrio nos assuntos humanos em lugares aos quais ele não pertence. Esse não é um impulso novo, pois lembra pensadores anteriores como Ayn Rand. Os idealistas do mercado livre randiano declaram que é ridículo lidar intencionalmente com problemas como uma economia estagnada ou a pobreza. A caridade e a política são desprezadas, mas, de modo mais geral, a vontade humana só é respeitada quando vem de um empresário. Ao livre-arbítrio é concedida apenas uma legitimidade restrita.

O que há de novo na era da rede é a extensão desse tipo de pensamento para todas as esferas da experiência. Novas linhas estão sendo traçadas entre onde a agência individual deve ser importante e onde não deve, de modo que a dicotomia deve agora ser entendida de uma forma ainda mais ampla do que o antigo debate sobre o papel do governo.

As pessoas confiam em sites de namoro como o eHarmony para selecionar algoritmicamente os candidatos a casamento. Mas as pessoas também tentam impor leis universais umas às outras sobre quais tipos de casamentos podem ser legais. Se essa justaposição não parecer estranha, pense no seguinte: E se o algoritmo da eHarmony analisasse uma cliente e calculasse que ela é homossexual, embora nunca tenha percebido isso antes? Esse é um tipo de julgamento que, suspeito, não seria tolerado por muitos dos usuários do eHarmony.

usuários do eHarmony, mesmo que os julgamentos que eles solicitam não sejam menos íntimos ou consequentes.

Estamos estabelecendo barreiras entre os casos em que optamos por ceder algum julgamento ao software em nuvem, como se fôssemos máquinas previsíveis, e aqueles em que elevamos nossos julgamentos a padrões piedosos e absolutos.

Fazer escolhas sobre onde colocar a barreira entre o ego e o algoritmo é inevitável na era do software em nuvem. Traçar a linha entre o que perdemos para o cálculo e o que reservamos para o heroísmo do livre arbítrio é a história de nosso tempo.

CAPÍTULO 13

Coerção no piloto automático

Efeitos de rede especializados

Efeitos de rede que recompensam e punem

Os "efeitos de rede" são ciclos de feedback que podem fazer com que uma rede se torne cada vez mais influente ou valiosa .* Um exemplo clássico é encontrado no surgimento do Facebook. Ele atraiu pessoas por causa das pessoas que já estavam nele, um pouco como a velha piada sobre alguém ser famoso por ser famoso.

*Os efeitos de rede eram uma obsessão para os interessados no sistema telefônico pré-digital. Eles se tornaram uma obsessão ainda maior na era das redes digitais. A Lei de Metcalf é uma afirmação famosa de que uma rede se torna tão valiosa quanto o quadrado do número de seus nós. Isso significa que o valor sobe em um ritmo insano e sempre crescente à medida que a rede cresce. O economista W. Brian Arthur foi o pioneiro na compreensão dos efeitos econômicos da rede.

Para entender como os Siren Servers funcionam, é útil dividir os efeitos de rede entre os que são "recompensadores" e os que são "punitivos". Os Siren Servers ganham domínio por meio de efeitos de rede que recompensam, mas mantêm o domínio por meio de efeitos de rede que punem.

Aqui está um exemplo clássico de um efeito de rede recompensador: Um clichê no mundo da publicidade é que, antigamente, você sabia que estava desperdiçando metade do seu orçamento de publicidade, mas não sabia qual metade. Por exemplo, você gastava dezenas de milhões de dólares em anúncios na TV e na mídia impressa e, de alguma forma, havia um benefício, mas você nunca sabia exatamente como ou por quê. Certamente, muitos dos anúncios eram exibidos quando as pessoas iam ao banheiro, desperdiçando seu precioso dinheiro.

Um tropo muito repetido é o seguinte: Devido a todos os dados e algoritmos de posicionamento do Google, um anunciante agora pode saber, finalmente, qual

metade é desperdício. O Google pode direcionar anúncios individualmente e documentar os cliques que se seguem.

A razão pela qual esse é um efeito de rede gratificante é que o sucesso gera sucesso. Como as pessoas usam o Google, outras pessoas se beneficiam do uso do Google, criando um ciclo de crescimento. Quanto mais anunciantes usam o Google, mais páginas da Web são otimizadas para o Google, por exemplo. O Google talvez seja um exemplo confuso, pois faz parte do grande filo de Siren Servers em que os usuários são produtos, e os verdadeiros clientes, os chamados anunciantes, podem nem sempre ser aparentes. (As variedades de Siren Servers serão listadas mais adiante).

A Apple oferece um exemplo mais claro. As pessoas usam os produtos da Apple em parte porque há muitos aplicativos em sua loja. Os desenvolvedores são motivados a criar muitos aplicativos porque há muitas pessoas usando a loja da Apple. Esse é um efeito de rede recompensador clássico.

Para cada cenoura, um bastão

Os Siren Servers mais bem-sucedidos também se beneficiam de efeitos de rede punitivos. Eles são centrados em um medo, risco ou custo que faz com que as populações "capturadas" pensem duas vezes se querem parar de se envolver com um Siren Server. Na linguagem do Vale do Silício, isso também é chamado de "aderência". Os jogadores geralmente não conseguem assumir o ônus de escapar da escravidão de um Siren Server depois que um efeito de rede punitivo é implementado.

Lembre-se de que o Google vende posicionamentos de anúncios com base em leilões. Imagine mais uma vez que você é um anunciante. Antigamente, se você estivesse pagando, por exemplo, por um outdoor, poderia decidir abandonar esse outdoor e comprar mais anúncios de jornal. Nem você nem ninguém teria ideia de quem colocaria um novo anúncio no outdoor que você abandonou. Pode ser uma empresa de móveis ou uma marca de perfume. O risco que você assumiu ao desistir do outdoor era vago e incerto. No entanto, se você desistir de uma posição no sistema de posicionamento de anúncios do Google, saberá com certeza que seu concorrente mais próximo no leilão herdará sua posição. Esse risco e custo de deixar uma posição no se torna especialmente assustador e incômodo. Você está cedendo a

seu arquirrival! Uma perda direta deve então ser comparada a uma alternativa futura inevitavelmente mais vaga.

A cognição humana costuma se assustar com uma troca desse tipo .[1] Nas empresas, isso pode ser ainda mais assustador. É muito difícil assumir um risco claro em busca de um benefício impreciso. Como resultado, os clientes do Google estão efetivamente presos, ou talvez devêssemos dizer "colados", já que chamamos isso de pegajoso.

Outro tipo de lock-in punitivo é fazer com que os usuários coloquem os dados que valorizam em seu servidor de tal forma que o acesso a eles seja perdido - ou pelo menos caro ou trabalhoso de recuperar - se eles decidirem sair. Essa é uma estratégia comum.

Depois de gastar dinheiro em uma determinada loja on-line, o valor recebido depende inteiramente da sua fidelidade contínua a esse único servidor Siren. Depois de pagar por músicas, filmes, livros ou aplicativos em um Siren Server, você normalmente tem de abrir mão do seu investimento se sair. Em seguida, terá de reintegrá-lo se quiser ter acesso a coisas semelhantes em outro Siren Server. Isso é exatamente o *oposto* de um dique de classe média.

Nem sempre é necessário que os dados se tornem absolutamente indisponíveis; às vezes, os dados podem ser descontextualizados o suficiente para se tornarem menos valiosos. O Facebook é um bom exemplo. Se uma grande quantidade de criatividade pessoal e experiência de vida foi adicionada ao site, é difícil abrir mão de tudo isso. Mesmo que você capture todas as pequenas coisas que carregou, não é possível salvá-las no contexto das interações com outras pessoas. Você terá que perder uma parte de si mesmo para sair do Facebook depois de se tornar um usuário ávido. Se você sair, será difícil para algumas pessoas entrarem em contato com você. Você estaria disposto a correr o risco de cortar uma parte do contexto de sua própria vida para se desligar de um servidor de sirenes que o observa?

Negação de serviço

Outra forma de criar um efeito de rede punitivo envolve o controle do roteamento e da largura de banda. Para entender esse método, recomendo que você consulte sua conta de serviços sem fio. Um determinado Siren Server se torna a única maneira de

conectar-se ao mundo da informação. (As empresas com hardware proprietário, como a Apple, também fazem isso.) Para se desvincular, muitas vezes é preciso pagar multas, comprar novos equipamentos e, portanto, perder potencialmente investimentos vinculados ao equipamento antigo, como aplicativos, apenas para conseguir um novo contrato de longo prazo.

Os serviços de concessão de acesso não precisam ser Siren Servers, já que poderiam ser apenas chatos e cobrar pela concessão de acesso, mas eles já sentiram o cheiro delirantemente sedutor do jogo e estão tentando se tornar participantes de Big Data também. Isso levou a disputas de poder, como, por exemplo, se uma empresa de smartphones ou a operadora sem fio está encarregada de vários serviços e oportunidades de receita, e se o princípio da "neutralidade da rede" será mantido.

Geralmente, há uma cascata de bloqueios de hardware que, cumulativamente, encurralam uma determinada pessoa. Você pode estar preso a um serviço que conecta sua casa à Internet com um cabo, outro que conecta seu telefone ou tablet ao sinal sem fio e outro que fornece os dispositivos que você usa e os principais serviços, como uma loja de aplicativos para eles.

Isso demonstra uma diferença interessante entre os Siren Servers e os monopólios tradicionais. Não há motivo para não haver muitos Siren Servers. Eles formam ecologias em vez de cidades-empresa. O motivo para se preocupar com eles é a forma como distorcem e reduzem a economia geral ao desmonetizar cada vez mais valor. Mas eles não se transformam necessariamente no único jogo da cidade, da mesma forma que um monopólio ferroviário dos velhos tempos.

Chantagem de braço dado

Há ainda outros efeitos de rede punitivos que se assemelham a um tipo brando de chantagem. Alguns sites de avaliação de varejo local têm sido periodicamente acusados de distorcer ou arruinar a visibilidade on-line de empresas locais que deixam de comprar serviços de colocação premium "opcionais" .2 Os sites de redes sociais às vezes cobram taxas para tornar alguém mais "visível" no site .3 Isso é particularmente verdadeiro para serviços de encontros semelhantes ao aplicativo "where the babes are" (onde estão as garotas) que foi lançado pelos alunos de pós-graduação de Berkeley .4

Os leitores de meu livro anterior se lembrarão de uma análise detalhada de como as ideias e os padrões de uso e comportamento ficam "presos" ao software em rede. Esse tipo de bloqueio de software é frequentemente empregado para criar ou reforçar um efeito de rede punitivo. Se uma pequena empresa projeta seus próprios processos e códigos em torno dos serviços de nuvem de apenas uma das principais empresas de nuvem, ela pode facilmente ficar presa a essa empresa.

Alguns sites se tornaram bastante grandes com efeitos de rede principalmente compensatórios e quase nenhum punitivo. O eBay, por exemplo, baseia-se principalmente em efeitos compensatórios. Ninguém é realmente punido por comprar ou vender em outro lugar .* (Isso contrasta com a Amazon, que às vezes reduz os preços de um item para prejudicá-lo se você vender o mesmo item por um preço mais baixo em outro lugar).

*A falta de um plano plausível de crescimento da receita do Twitter, no momento em que escrevo este texto, também se deve ao fato de oferecer uma cenoura sem uma porção proporcional de um bastão. No momento em que você ler este texto, isso pode ter mudado.

Quando você está sujeito ao efeito de rede punitivo de outra pessoa, cada decisão se torna estratégica. Se você planeja sair do campo gravitacional de um Siren Server, geralmente precisa engolir com força e ir até o fim. O ônus desse grande salto cria um novo tipo de imobilidade social.

Quem é o cliente e quem são todas as outras pessoas?

Para entender um Siren Server específico, é fundamental distinguir entre populações distintas conectadas ao empreendimento de maneiras diferentes. Os Servidores Siren geralmente colocam essas populações umas contra as outras.

Quando um Siren Server se torna dominante em seu nicho, após o Local/Global Flip, ele trata aqueles que se conectam a ele como fontes de dados e como sujeitos para modificação de comportamento. No entanto, geralmente há subpopulações sujeitas a diferentes combinações de efeitos de rede recompensadores e punitivos. Por exemplo, uma subpopulação pode receber cenouras e paus em igual medida, enquanto outra pode receber principalmente cenouras.

Nos casos do Google e do Facebook, essa diferença acompanha a distinção entre usuários e clientes. Algumas pessoas, os usuários, são valorizadas principalmente como dados e potencial para modificação de comportamento, enquanto outras, os anunciantes, também são fontes de dinheiro. Obviamente, é fundamental capturar dinheiro para que o Siren Server seja um negócio.

Essa bifurcação pode levar à confusão, como quando os Siren Servers são examinados nos termos do antitruste antiquado. Quando um serviço como o Google é avaliado, uma das primeiras observações é que os usuários são livres para sair. Isso é verdade .* Do ponto de vista de um usuário típico, o Google é principalmente uma cenoura. Mas a outra população - os verdadeiros clientes, os anunciantes - é menos livre. Ela é capturada por causa dos efeitos punitivos da rede.

*Isso é verdade para a pesquisa. Não é tão verdadeiro se um usuário tiver colocado dados pessoais nas ferramentas do Google.

No caso do Wal-Mart, a população capturada foi a cadeia de suprimentos. Os verdadeiros clientes do Google são os anunciantes, que são capturados. No entanto, os clientes do Wal-Mart não eram a população crítica a ser capturada. Os clientes de varejo foram gradualmente um pouco capturados em alguns locais onde as opções de varejo acabaram sendo reduzidas, mas, na maioria das vezes, eles podiam comprar em outro lugar se quisessem, mas foi a otimização da cadeia de suprimentos global por meio do uso de efeitos de rede punitivos que realmente capacitou e enriqueceu o Wal-Mart.

CAPÍTULO 14

Obscurecendo o elemento humano

Percebendo a nova ordem

Ultimamente, todo conto de aventura parece incluir uma cena em que os personagens estão tentando quebrar a segurança do computador de outra pessoa. Essa é a imagem popular de como os jogos de poder são jogados na era digital, mas esse "cracking" é apenas uma tática, não uma estratégia. O grande jogo é a corrida para criar Servidores Siren ascendentes ou, muito mais frequentemente, para se aproximar daqueles que estão decolando e ascendendo de maneiras que ninguém previu.

As disputas em rede por riqueza e poder tendem a seguir um padrão. Cada esquema específico lançado em uma rede, cada suposta taça de ouro, tende a seguir um curso bem conhecido. As informações em rede, quando se trata de negócios em vez de ciência (ou, se preferir, de comportamento humano em vez de natureza), seguem um ciclo de vida característico .*

*Como eu odeio usar o termo *ciclo de vida* para algo que não está vivo. Somos fascinados por declarações ritualísticas de que criamos uma nova vida em nossos artifices. No caso do big data humano, é um erro perceber até mesmo um objeto, muito menos um ser vivo. No entanto, é assim que se fala sobre esses assuntos em minha comunidade, por isso, ocasionalmente, uso a terminologia, apesar de minha objeção.

Como prefiro ver os rostos em vez da taça, acho que acompanhar as maneiras pelas quais os servidores obscurecem as pessoas reais que são as fontes de valor também é uma boa maneira de perceber como se dá a luta pelo poder.

Quem faz o pedido dos dados?

Alguns Siren Servers gostam de um mundo no qual os dados começam como uma bagunça, descontextualizados e misteriosos, até que sejam colocados em ordem pela análise do servidor. O Google é provavelmente o exemplo mais conhecido. Um Siren Server nessa posição fará todo o possível para promover todo tipo de atividade "aberta". Os dados disponibilizados gratuitamente com documentação inadequada na Internet aberta são a matéria-prima ideal para esse tipo de empreendimento.

Mais adiante, descreverei como uma ideia extremamente simples na arquitetura de rede, que foi a motivação para os primeiros projetos de mídia digital, foi perdida e como essa perda criou grande parte do caos que os mecanismos de busca tentam desfazer hoje.

Outros Siren Servers aproveitam os dados que são solicitados no momento da entrada ou posteriormente, mas em ambos os casos gratuitamente. O Facebook é um ótimo exemplo. O Google precisa encontrar padrões no caos, enquanto o Facebook espera que você insira informações bastante contextualizadas em primeiro lugar, essencialmente preenchendo os espaços em branco dos formulários fornecidos. No entanto, o Facebook também obtém ordem adicional por meio de análise, resultados que estão escondidos em um calabouço.

Um site de "conteúdo" no qual quase todas as contribuições não são pagas, como o *Hufington Post,* compartilha essa qualidade com o Facebook. Os varejistas on-line, como a Amazon e o eBay, também são exemplos, pois não precisam pagar por avaliações ou pelo design das apresentações dos produtos. Aqueles que vendem por meio desses esquemas são, em sua maioria, responsáveis por criar e cuidar de suas próprias apresentações, diferentemente do varejo tradicional, em que o varejista precisa descobrir como apresentar cada produto.

Esse é um sinal importante de um Servidor de Sirenes. Os humildes não-Sirenes são tão responsáveis quanto possível, enquanto o Servidor Sirene preside de um braço de distância .*

*Outro exemplo é a Wikipédia. Não estou condenando-a e, em meu livro anterior, discuti o que considero seus pontos fortes e fracos. No entanto, como argumentei anteriormente, ela reduz os mercados para certos tipos de acadêmicos a longo prazo, a fim de desmonetizar os estudos a curto prazo, de modo que se qualifica como um Siren Server. Ele cria os tipos de falsas eficiências que frustram os diques.

Outro exemplo interessante é o Craigslist. Trata-se de um Siren Server fascinante e idealista que é levemente pró-protesto. Ele cobra apenas por determinados tipos de anúncios, como os de possíveis empregadores, enquanto oferece a maioria dos serviços gratuitamente. Craig Newmark provavelmente poderia ter transformado seu negócio em um gigante nos moldes do eBay ou da Amazon. Em vez disso, ele criou um serviço

que aumentou muito a conveniência para as pessoas comuns, ao mesmo tempo em que causou uma crise no jornalismo local, que antes dependia de anúncios classificados pagos. Para mim, o Craigslist tem uma qualidade trágica, pois é o mais modesto e ético possível, evitando as oportunidades de espionagem disponíveis e, apesar disso, ainda funciona como um Siren Server.

Em alguns casos, pessoas comuns são persuadidas a fazer um trabalho extraordinário para corrigir e classificar os dados em um Siren Server, por sua própria conta e risco. Um exemplo simples e enlouquecedor são as agências de classificação de crédito, que fornecem um caminho de trabalho intensivo para que as pessoas corrijam erros em seus próprios dados.

O jogo da carapaça humana

A computação feita dentro de um Siren Server ocasionalmente ainda requer algum envolvimento humano de pessoas de dentro do esquema .* Hoje, por exemplo, a Amazon tem pessoas reais e qualificadas que atendem o telefone para fornecer atendimento ao cliente.

*Normalmente, há um ritual para garantir que tudo seja feito para evitar o envolvimento humano real pelo maior tempo possível, mesmo que isso seja inevitável. O clichê pelo qual todos nós já passamos é quando você liga para falar sobre, por exemplo, um problema com um servidor de seguros ou de classificação de crédito que atrapalhou uma decisão importante sobre sua vida. Talvez tenha sido negada a cobertura de um tratamento médico necessário. Depois de uma batalha de horas com o labirinto de uma central de atendimento robotizada, você finalmente fala com uma pessoa real, provavelmente na Índia ou nas Filipinas. Essa pode ser a primeira vez que olhos humanos reais associados ao Siren Server perceberam seus dados.

No entanto, a Amazon também está explorando como tirar os trabalhos de serviço que não são de elite do caminho dos Siren Servers do futuro. A empresa oferece uma ferramenta baseada na Web chamada Mechanical Turk. O nome é uma referência a um autômato enganoso do século 18 que parecia ser um Turk robótico capaz de jogar xadrez, mas na verdade uma pessoa real estava escondida dentro dele.

A versão da Amazon é uma maneira de terceirizar facilmente - para humanos reais

-Essas tarefas baseadas na nuvem que os algoritmos ainda não conseguem realizar, mas em uma estrutura que permite que você pense nas pessoas como componentes de software. A interface não esconde a existência das pessoas, mas ainda tenta criar uma sensação de magia, como se você pudesse simplesmente extrair resultados da nuvem a um custo incrivelmente baixo.

O serviço é muito amado e celebrado, e concorre com outras construções semelhantes. Meus amigos técnicos às vezes me sugerem com toda a seriedade que escrever livros é um trabalho árduo e que eu deveria recorrer ao Mechanical Turk para diminuir minha carga de trabalho. Em algum lugar por aí, deve haver almas alfabetizadas dispostas a escrever como fantasmas por centavos a hora.

O Mechanical Turk não é muito diferente de outros Servidores Siren, mas é tão direto quanto à sua natureza que se destaca. Aqueles que recebem tarefas por meio dele muitas vezes parecem até gostar da diversão de emular uma máquina inteligente para o benefício de outra pessoa .1

A farsa tem uma qualidade triplamente desanimadora.

É claro que existe o processo de "corrida para o fundo do poço" que reduz os salários ao máximo ,2 fazendo com que os empregos temporários no setor de fast-food pareçam, em comparação, rampas de ascensão social. No entanto, há pessoas prontas para assumir essas funções. Mais do que alguns recrutas parecem ser filhos de americanos de classe média que vivem em casa, passando o tempo .3

Sempre que há uma corrida em rede para o fundo do poço, há um servidor Siren que conecta as pessoas e possui o banco de dados principal sobre quem elas são. Se elas se conhecessem, de forma abrangente, poderiam organizar um sindicato ou alguma outra forma de barreira.

A segunda qualidade desanimadora é que os algoritmos de inteligência artificial estão ficando cada vez melhores, de modo que, gradualmente, será cada vez mais possível nem mesmo reconhecer as contribuições de pessoas reais, como é feito agora.

Por fim, o Mechanical Turk é frequentemente aplicado às tarefas mais patéticas associadas aos concursos do Siren Server. Um jornalista descobriu que 40% das tarefas oferecidas são para criar spam .4

CAPÍTULO 15

História encontrada

O primeiro ato é autocatalítico

Um servidor Siren recém-lançado é como uma pequena criatura bebê em um ecossistema hostil que precisa crescer rápido o suficiente para sobreviver em um mundo de predadores. O meio mais comum de sobrevivência é rotear dados suficientes com rapidez suficiente para que, quando os predadores o notarem, não achem que vale a pena ir atrás de seu nicho.

Há uma variedade de Siren Servers, que vão desde startups do Vale do Silício voltadas para o consumidor, que tentam as pessoas com iscas "gratuitas", até servidores financeiros que tiram a nata da economia em relativa obscuridade, passando por provedores de infraestrutura que percebem que também podem entrar no jogo do big data, governos e outras entidades que ainda não foram discutidas.

Em todos os casos, deve haver alguma maneira de um servidor Siren específico ganhar impulso inicial suficiente para se tornar o beneficiário dos efeitos de rede. Portanto, o principal inimigo de um servidor novo não são os servidores aspirantes concorrentes, mas sim o "atrito".

Atrito é a sensação de estar do lado ruim de um efeito de rede. Até mesmo a menor despesa ou risco pode retardar o surto de crescimento inicial, portanto, todos os esforços possíveis são feitos para fingir que não há custos, riscos ou mesmo gratificações atrasadas. Isso nunca pode ser realmente verdade. No entanto, parece verdade quando você se inscreve em uma rede social ou em uma loja de aplicativos pela primeira vez.

Já que você perguntou

Aqui está um conselho típico que eu daria a alguém que deseja experimentar o jogo das startups do Vale do Silício: Obviamente, você precisa pedir a outra pessoa para fazer

algo em seu servidor. Isso pode começar como uma atividade insignificante. O eBay começou como um site de comércio para pessoas que colecionavam embalagens de balas Pez. A chave é que se trata de seu servidor. Se você está recebendo muito tráfego por meio do servidor de outra pessoa, então não está realmente jogando o jogo. Se você obtiver muitos acessos em uma página do Facebook ou para suas peças no *Huffington Post,* então você está jogando um pequeno jogo, não o grande jogo.

Em alguns casos, você pode ser o predador. Você pode começar percebendo algum outro pretendente a um trono que não esteja crescendo tão rápido quanto poderia e ultrapassá-lo assim que identificar um nicho viável do Siren Server a ser conquistado. Foi isso que o Facebook fez com o Friendster, Myspace e outros.

Em outros casos, você pode criar uma oferta a partir do zero no momento e no local certos. Foi isso que o Twitter fez.

Uma parte de mim ainda gostaria que uma inovação técnica séria fosse mais essencial para a criação dos Siren Servers. O Google foi inicialmente baseado em uma inovação algorítmica genuína. O Facebook certamente teve seus desafios de engenharia, principalmente relacionados ao crescimento rápido sem uma crise de confiabilidade, mas é difícil ver muita inovação em ciência da computação nele, pelo menos em sua base.

Por que o mundo em rede parece caótico

Ultimamente, as profundezas da mesquinhez parecem não ter limites. Por que tantas pessoas usam o Pinterest ?* Havia muitos concorrentes oferecendo designs semelhantes. Atualmente, o Pinterest desfruta de efeitos de rede gratificantes, portanto, não há mistério. As pessoas agora o utilizam porque outros o fazem. Mas por que o Pinterest cresceu o suficiente para ganhar prêmios de efeito de rede, em vez de qualquer uma das muitas outras criaturas infantis semelhantes no ecossistema?

*É sempre complicado escrever sobre esses assuntos, pois preciso adivinhar quais pontos de referência sobreviverão por tempo suficiente para significar algo para os leitores deste livro daqui a alguns anos. O Pinterest é uma estrela em rápida ascensão entre os sites voltados para o consumidor. Você pode copiar fotos e outros dados de toda a Web em quadros de pinos virtuais e compartilhá-los.

Há uma classe analítica bem apoiada - estatísticos e MBAs empregados por capitalistas de risco, grandes empresas e empresas de capital privado - que tenta modelar as qualidades de sites de startups esperançosas, para

para prever quais deles irão decolar. Isso é como prever o tempo, um tipo de ciência desafiadora. Houve algum progresso, mas ainda há um elemento de caos e imprevisibilidade. Ninguém pode saber todas as pequenas flutuações que estavam em jogo e que deram a um site como o Pinterest sua janela de oportunidade.

O que faz com que um Siren Server decole enquanto outro aparentemente idêntico fracassa? Isso é como perguntar por que alguns memes bobos da Internet crescem e outros caem. Há muitos fatores, em sua maioria não contabilizados.

É totalmente imaginável que o Pinterest teria decolado se as circunstâncias tivessem sido apenas ligeiramente diferentes. Uma borboleta poderia ter batido suas asas no outro lado do mundo, como diz o ditado. É claro que os proprietários de um site que decola sempre têm certeza de que foi porque fizeram exatamente a coisa certa.

Quando os servidores Siren são monopólios?

Conforme explicado nas seções sobre efeitos de rede, quando os usuários colocam esforço, dinheiro ou dados importantes em um serviço específico, como uma rede social, os efeitos de rede tendem a criar uma única presença Sirenic, um monopólio para esse tipo específico de dados ou padrão de uso.

Muitos Servidores Siren desse tipo estão sujeitos a algo como o princípio de exclusão de Pauli ou, se preferir, tendem a descobrir e a ocupar exclusivamente papéis pseudo-monopolistas. Não pode haver um Friendster e um Facebook ao mesmo tempo. Um deles deve vencer.

Quando um Siren Server é mais um mediador do que um acumulador de fontes de dados primárias, ele pode ter companhia. Pode haver vários sites de viagens, conforme explicado anteriormente, porque eles não são proprietários dos dados primários relacionados a reservas que mediam. Pode haver vários serviços financeiros Sirenic porque nenhum deles é proprietário de Wall Street.

Da mesma forma, pode haver tanto um Bing quanto um Google, já que nenhum deles é proprietário da Web. Para ser mais preciso, pode haver dois mecanismos de busca ,* mas o Google ainda tende a ser monopolista na venda de publicidade com base na busca, o que é uma questão diferente. Isso se deve ao fato de que, como acumulador de relacionamentos com anunciantes, o Google desfruta de um efeito de rede semelhante ao de um monopólio.

*Essa observação se aplica apenas aos computadores pessoais tradicionais. Em telefones celulares, o Google geralmente desfruta de uma vantagem estrutural devido ao posicionamento preferencial.

Outro exemplo é o fato de a Amazon e a Barnes & Noble poderem coexistir como livreiros, pois não são proprietárias dos livros, mas se elas também se tornarem grandes editoras, uma provavelmente terá que matar a outra.

Às vezes, o potencial monopólio da Sirenic é bloqueado por causa de um bloqueio estrutural ou legal que limita o alcance. Por exemplo, uma barreira de idioma pode limitar uma rede social a determinadas regiões do mundo, ou uma operadora de celular pode conseguir capturar usuários por contrato em vez de por meio de efeitos de dados puros.

No entanto, mesmo quando há apenas um Siren Server para um nicho, pode haver muitos nichos.

Aumento gratuito

Qual é o limite para que os efeitos de rede recompensadores entrem em ação? Para sites voltados para o consumidor, é o ponto em que um número suficiente de pessoas está usando um site para sustentar as expectativas de dinamismo umas das outras. Um limite adicional é o fato de que um número crítico de pessoas precisa se manter unido por tempo suficiente para que o site se torne um hábito para elas. Assim, o dinamismo não se deteriorará.

Não é como se não houvesse nenhum requisito técnico para que um site pegue uma onda e se torne enorme. Em geral, o site precisa estar disponível de forma consistente, embora em seus primeiros anos o Twitter não estivesse.

Ao atingir um ponto crítico, você tem uma ou duas populações fixadas. Você pode muito bem atingir proporções globais e exercer influência como um messias, ajustando o design da experiência humana em geral.

Se você chegou ao ponto em que o crescimento está acelerando, você entrou na fase de lua de mel ou ascensão livre (o oposto de queda livre). Alguns empreendedores fazem promoções loucas durante essa fase, enquanto outros se dedicam apenas a manter o negócio funcionando. Se quiser que a ascensão livre continue até que seu Siren Server se torne um monstro, você terá que cuidar de algumas coisas...

Se a primeira fase for bem-sucedida, você poderá experimentar um aumento incrível, pois agregará conexões e dados em um ritmo intenso. Durante esse período, todas as regras usuais da vida e do comércio são suspensas. É uma ascensão livre, e tudo pode acontecer.

Durante a ascensão livre, você pode ver padrões nos dados que ninguém mais pode ver, como se você fosse um oráculo. De repente, você saberá mais sobre alguma parte da vida humana do que qualquer outra pessoa. Talvez você veja algo sobre hábitos alimentares, sexo, compras ou padrões de direção.

Algumas das pessoas que você agregou inevitavelmente receberão um impulso insano por estarem ligadas a você e criarão ainda mais entusiasmo. Um investidor inicial em seu fundo ficará super-rico rapidamente, ou um usuário de seu serviço gratuito ganhará uma bolada com a exposição repentina. No entanto, isso acontecerá apenas com um pequeno número simbólico de pessoas. É realmente você, o proprietário do Siren Server, que se beneficiará acima de todos os outros.

Em um primeiro momento, tudo o que você terá é um efeito de rede gratificante. Isso significa que as pessoas se beneficiarão do uso do seu servidor porque outras pessoas o estão usando. Um ciclo virtuoso faz com que mais e mais pessoas usem sua oferta. No entanto, isso não é suficiente se você quiser criar um Siren Server persistente e de classe mundial. Além disso, você precisa injetar algum tipo de efeito de rede punitivo.

Faça os outros pagarem pela entropia

Uma vez que os efeitos de rede, tanto recompensadores quanto punitivos, estejam ocorrendo, outra tarefa crucial é garantir que o risco esteja sendo irradiado para outras pessoas e instituições, e não acumulado em seu servidor. Sites como o Pinterest invariavelmente exigem que os usuários cliquem em um contrato que coloca toda a responsabilidade por violações de direitos autorais ou qualquer outra coisa diretamente sobre o usuário.

Se as pessoas estão pagando para usar seu servidor, não aceite nada diretamente se puder evitar isso. Você deve ser um intermediário entre compradores e vendedores até onde for possível. Assim, você poderá receber comissões, taxas de colocação, taxas de visibilidade ou qualquer outra

outras taxas ainda a serem concebidas, mas sem assumir qualquer responsabilidade pelos eventos reais que ocorreram.

Faça com que tanto os compradores quanto os vendedores cliquem em contratos que fazem com que eles, e não você, assumam todas as responsabilidades. Esses contratos de clique são os descendentes grandiosamente verborrágicos do koan zen sobre a queda de uma árvore em uma floresta que ninguém ouve. Ninguém os lerá, portanto, é muito improvável que sejam testados em um processo legal. Ninguém quer lê-los, nem mesmo os advogados. Algum advogado da Electronic Frontier Foundation ou de algum lugar semelhante pode ocasionalmente conseguir ler um deles, mas isso é raro. Como não são lidos, eles basicamente não existem, exceto por estabelecer a regra básica que todos entendem, que é a de que o servidor não assume riscos, apenas os usuários do servidor. O ideal é que os acordos de cliques permaneçam sem serem lidos até que seu servidor se torne tão grande que seja assustador.

Esse princípio se aplica duplamente se você estiver administrando um fundo de Wall Street no seu servidor, em vez de uma startup do Vale do Silício. O Siren Server ideal é aquele para o qual você não toma nenhuma decisão específica. Você deve fazer todo o possível para não fazer nada que tenha consequências. Não tenha favoritos; não tenha gostos. Você deve ser o facilitador neutro, o conector, o centro, mas nunca um agente que possa ser responsabilizado por uma decisão. Reduza ao mínimo absoluto o número de decisões que podem ser atribuídas a você.

O que você *pode* fazer, entretanto, é padronizar a forma como as outras pessoas tomam decisões. Você pode fazer com que as pessoas tenham menos privacidade ou organizar um negócio em torno de cupons, mas nunca entrar no meio de um evento específico dentro do modelo de padrão que você criou para outras pessoas usarem.

As contas são chatas

Não é gratuito administrar um servidor Siren. Você precisará contratar alguns dos famosos PhDs do MIT ou da Caltech, mais cedo ou mais tarde, e pagar as contas de armazenamento e conectividade. Para a variedade de startups do Vale do Silício do Siren Server, isso traz à tona a questão da monetização. Não é educado ou legal pensar em monetização logo no início do jogo. Tenha um pouco de

fé, cara! As informações sempre se transformam em dinheiro, de alguma forma, mais cedo ou mais tarde.

Normalmente, o dinheiro não flui muito para um Siren Server em suas fases iniciais, mas, felizmente, sua operação é barata. Você pode terceirizar grande parte do trabalho pesado não técnico que possa surgir para os camponeses que ocupam a Mechanical Turk e serviços semelhantes. "Todo o custo de administrar esse negócio no lado humano é incrivelmente baixo", diz Keith Rabois, diretor de operações da Square, um servidor Siren em ascensão que espera se tornar o roteador preferido para cartões de crédito de consumidores .1

Coattails

O sucesso fugaz surge esporadicamente para alguns jogadores sortudos nos bastidores dos Servidores Siren, como que por mágica. Essas histórias de trapos à riqueza são ecos do século XXI das famosas histórias de Horatio Alger do século XIX, nas quais os azarões improváveis trabalhavam duro e obtinham grande sucesso - exceto que a parte do trabalho duro não é mais um dado adquirido.

Desde que surgiram, as histórias do Horatio Alger têm sido ridicularizadas, pois geram falsas esperanças. Elas são enganosas; mesmo quando a história original é verdadeira, é extremamente improvável que qualquer indivíduo em particular encontre sucesso semelhante ao seguir estratégias semelhantes. A álgebra de Horatio oferecia proporções horríveis. O teatro não pode substituir uma economia funcional. Uma economia não pode crescer de forma autêntica se for muito parecida com um cassino.

Na verdade, há dois tipos de histórias do Horatio Alger do século XXI que se originam dos Siren Servers. Um tipo é o sucesso "viral" ocasional. Isso pode ocorrer no YouTube, por exemplo. De vez em quando, um indivíduo simpático ganha visibilidade e talvez até renda. Mas, a longo prazo, essas pessoas geralmente precisam tentar alavancar a visibilidade na Internet em uma tentativa de encontrar sucesso na mídia antiga, que está sendo reduzida pela Internet ao mesmo tempo. Por exemplo, os programas de talentos da TV, como o *The Voice*, atraem estrelas do YouTube, embora seu público no YouTube possa ter sido maior. Pelo menos a mídia antiga, mesmo em seu declínio e com todos os seus problemas, ainda oferece um caminho de carreira.

Uma versão mais perturbadora do sucesso viral enganoso é o esforço ocasional de caridade em sites como o Reddit. Um personagem solidário em necessidade atingirá o coração de um grande público e receberá alguma ajuda, geralmente na forma de muitas pequenas doações. Por um lado, em todos os casos, isso é maravilhoso, mas, em última análise, é uma maneira de as pessoas se sentirem bem sem terem conseguido nada, em termos estatísticos.

No entanto, o sucesso viral é insignificante em comparação com outro tipo mais raro de história de trapos à riqueza. Quando um Siren Server está em ascensão, em uma fase de lua de mel, um pequeno jogador pode conseguir uma elevação espetacular única na vida.

A própria Web passou por uma fase de lua de mel na virada do século, que agora é lembrada como a "bolha pontocom". Durante esse período, ocorreram sucessos estranhos e loucos que motivaram uma debandada de esperançosos. Minha história favorita foi a de uma jovem que aumentou sua dívida com o cartão de crédito e depois criou um site pedindo doações de estranhos para pagar sua dívida, sem nenhuma recompensa e sem nenhuma explicação real. Funcionou, mas, como contei em *Gadget,* isso só aconteceu porque seu timing foi acidentalmente perfeito. Ela pegou a onda no momento certo, e nenhum dos muitos imitadores que a seguiram conseguiu repetir seu sucesso. É claro que seria absurdo pensar que qualquer um poderia.

Seu sucesso se deveu ao fato de que ela tinha uma plateia atenta para aquele momento mágico da reunião, quando uma rede está ganhando seu efeito de rede, mas antes que todos os infelizes golpistas do mundo corressem para diluir o benefício irradiado por ela. Ela era como a primeira pessoa a chegar à Califórnia para a corrida do ouro, quando o ouro ainda era visível, espalhado na superfície.

Durante a fase de lua de mel de um Siren Server recém-sucedido, algumas poucas pessoas sortudas geralmente são presenteadas com um sucesso surpreendente e enganoso. Suas histórias serão celebradas, criando uma percepção popular distorcida das oportunidades.

Por exemplo, a musicista Amanda Palmer lançou uma campanha no Kickstarter em 2012 que se tornou lendária. Ela declarou a meta de arrecadar cem mil dólares para apoiar um novo lançamento e uma turnê, mas, em vez disso, arrecadou mais de um milhão de dólares. Houve outras histórias semelhantes durante aquele ano de lua de mel para o Kickstarter. (Que bom para ela! I

Gostaria de acreditar que esse tipo de sucesso se tornará comum, mas, do jeito que as coisas estão, não vou segurar minha respiração. World, por favor, prove que estou errado).

Um fenômeno psicológico interessante, quando um herói moderno do tipo Horatio Alger tira a sorte grande, é que ela pode sucumbir à ilusão, por um momento, de que ela própria alcançou o status de Siren Server. Palmer prontamente pediu trabalho gratuito aos fãs dos músicos na mesma turnê que havia sido luxuosamente financiada por esses mesmos fãs. Não é preciso dizer que o efeito Mechanical Turk entrou em ação, e a mão de obra gratuita se apresentou. Em resposta a uma enxurrada de críticas de músicos profissionais, Palmer cedeu e anunciou um plano para pagar os músicos. (Bom para ela, mais uma vez! Mas isso não sugere uma solução social).

Sempre há uma história de alguém que se tornou grande ou mudou sua vida porque pegou uma onda digital no momento certo. Se ao menos houvesse um número suficiente desses momentos gerados pelo regime dos Siren Servers para sustentar uma sociedade.

O ato de encerramento

Como os Servidores Siren morrem? Não sabemos tanto quanto saberemos em breve, pois o fenômeno ainda é novo. É possível imaginar o Wal-Mart sendo dominado pela Amazon, por exemplo, simplesmente porque a Amazon é ainda mais computacional do que o Wal-Mart.

A Amazon, ao usar uma computação superior, pode potencialmente pegar carona no legado de otimização da cadeia de suprimentos do Wal-Mart e, essencialmente, agregar as eficiências do Wal-Mart às suas próprias. Não foi a Amazon que trouxe todos os produtos baratos disponíveis, mas por ter os melhores dados de espionagem em um determinado momento, a Amazon pode se tornar a empresa que mais se beneficia deles.

Talvez algum outro Siren Server relacionado a veículos autônomos apareça e seja capaz de se tornar meta da Amazon e, então, roubar qualquer vantagem que a Amazon tenha acumulado, já que a Amazon depende de veículos para entregar mercadorias aos consumidores. A concorrência torna-se principalmente

sobre quem pode ser mais meta do que quem, e apenas secundariamente sobre especialização.

Sabemos que os Siren Servers podem morrer. Isso aconteceu com o Lehman Brothers.

Eles não são como os monopólios clássicos, que podem se tornar tão arraigados que um órgão regulador pode optar por desmembrá-los. Como você dividiria o Facebook? Em um para falsas gostosas e outro para organização política? A ideia é absurda.

Os Siren Servers individuais podem morrer e, ainda assim, o padrão dos Siren Servers persevera, e é esse padrão que é o verdadeiro problema. A dissociação sistemática entre risco e recompensa na crescente economia da informação é o problema, não um servidor específico.

As histórias não são nada sem ideias

Este livro propõe uma grande história futura na qual o padrão dos Siren Servers será substituído por um novo padrão mais inclusivo. Mas, mesmo hoje, seria um erro ver apenas o caos e a falta de sentido nas energias enlouquecidas de um mundo em rede.

Os jogos finais das competições entre Servidores Sirenes não são sem sentido. Os Siren Servers não são intercambiáveis. Embora todos compartilhem certas características (narcisismo, aversão ao risco hiperampliada e extrema assimetria de informações), eles também representam filosofias particulares e mais especializadas. Os requisitos para ser um Siren Server deixam espaço suficiente para variações, de modo que as disputas entre eles também podem ser colisões de ideias contrastantes.

O Facebook sugere não apenas um imperativo moral para colocar determinadas informações em sua rede, mas a ampla aplicabilidade de um modelo para comparar pessoas. Nesse aspecto, ele é diferente do Google, que incentiva a atividade on-line semiestruturada que o Google será melhor em organizar após o fato.

O Twitter sugere que o significado surgirá a partir do encontro de flashes de pensamento contextualizados por quem enviou o pensamento e não pelo conteúdo do pensamento. Nesse aspecto, ele se distingue da Wikipédia, que sugere que os pensamentos sejam inseridos de forma significativa em uma

estrutura semântica compartilhada. A Wikipédia propõe que o conhecimento pode ser divorciado do ponto de vista. Nesse aspecto, ela é diferente do *Hufington Post,* onde as opiniões fluem.

Em todos esses casos, inquestionavelmente, grandes ideias estão em jogo. Os designs desses sites são personificações de filosofias sobre o que é uma pessoa, de onde vem o significado, a natureza da liberdade e a natureza de uma sociedade ideal. Quando os Servidores Mestres morrem, as ideias associadas podem ser suprimidas por longos períodos de tempo, o que é o mais próximo que as ideias chegam da morte.

O blog TechCrunch mantém uma contagem sombria dos esforços fracassados do Vale do Silício, chamada Deadpool .2 Nela, encontramos não apenas os aspirantes a Servidores Siren que morreram, mas também uma dica inicial de como as ideias podem se perder junto com eles.

Por exemplo, o Google tentou colocar em funcionamento um novo Siren Server, com grande alarde, chamado Wave .3 Ele propunha que as conversas entre as pessoas pudessem ser altamente estruturadas desde o início, para tornar o conteúdo da conversa mais valioso posteriormente. Isso significaria que o significado da linguagem natural seria preservado mesmo que tudo o que fosse dito tivesse que ser encaixado inicialmente em uma estrutura de dados específica, em forma de árvore. Isso, por sua vez, sugere um nível de significado na conversação humana que é mais ordenado e hierarquizado, mais chomskyano, do que jamais foi isolado por pesquisadores antes. É uma afirmação importante sobre o que o significado é ou pode se tornar. (Não acredito que a ideia esteja correta, mas isso não vem ao caso).

Como o esforço era sobre grandes dados comerciais em vez de grandes dados científicos, não podemos dizer que a ideia sofreu uma desqualificação do Popperia n*. Em vez disso, a ideia foi anexada a um servidor que falhou. Com a morte de um servidor Siren, uma sensibilidade distinta relativa ao significado humano e à forma como nos comunicamos uns com os outros tornou-se efetivamente morta e inexplorada por enquanto .4

*Karl Popper foi um filósofo australiano que descreveu de forma famosa como a ciência nunca alcança a verdade absoluta e eterna, mas se aproxima cada vez mais da verdade ao desqualificar ideias falsas. A matemática, por outro lado, inclui um conceito de verdade absoluta e eterna, por causa das provas.

Uma história em rede é tanto uma disputa de ideias quanto foi a Guerra Fria, que serviu como padrão de significado para Kushner e Fukuyama. A história vive, e o futuro não é aleatório.

QUINTO INTERLÚDIO

O velho sábio nas nuvens OS LIMITES DA

EMERGÊNCIA COMO EXPLICAÇÃO

Em 2012, a Universidade de São Francisco, uma instituição jesuíta, colocou como tema de sua campanha de recrutamento a ideia de que o cristianismo é como o Facebook. Um dos slogans era: "Nosso CEO dominava as redes sociais 2.000 anos antes de Mark Zuckerberg nascer. "[1]

Há algo nessa comparação, e acho isso preocupante. Cada instituição se tornou poderosa de uma forma não convencional. Cada rede criou um centro de poder que ultrapassou as fronteiras territoriais e políticas e existiu em seu próprio plano. Cada uma delas se tornou o que pode ser chamado de "monopólio social", envolvendo-se em engenharia social em grande escala.

Isso não quer dizer que coisas ruins necessariamente acontecerão em um monopólio social. Eles podem alcançar um bem social em grande escala de tirar o fôlego. É inquestionável que a Igreja Católica educa muitos milhões de pobres, cura muitos milhões de doentes, estabiliza muitos milhões de famílias e conforta muitos milhões de moribundos; em 2012, o Facebook mergulhou nas águas da engenharia social ao aumentar o número de doadores de órgãos com um simples ajuste na experiência do usuário. Ao colocar a opção de doar bem na frente das pessoas, muito mais pessoas adotaram essa opção.

Mas o problema com as concentrações autônomas de poder é que nunca se sabe quem as herdará. Se as redes sociais têm o poder de sincronizar grandes multidões para destronar um faraó, por que não poderiam também coordenar linchamentos ou pogroms?

Durante a Idade Média, que foi caracterizada por estados fracos, a Igreja suportou "papas ruins". O acesso à vida após a morte e, de fato, ao papado, era comprado e vendido, e todos os tipos de esquemas hipócritas e criminosos sobrecarregavam qualquer missão caridosa ou espiritual.

O ideal central da Internet é que se confie nas pessoas e que, se lhes for dada uma oportunidade, elas encontrarão um caminho para serem razoavelmente decentes. Reafirmo com satisfação minha lealdade a esse ideal. É tudo o que temos.

Mas a capacidade demonstrada pelo Facebook de engajar sem esforço na engenharia social em massa prova que a Internet, tal como existe hoje, não é um sistema emergente dos puristas, como se afirma com tanta frequência, mas sim um sistema direcionado de cima para baixo. Não pode haver objetivo mais doce da engenharia social do que aumentar as doações de órgãos e, no entanto, o bem extremo do precedente não diz nada sobre a conveniência de sua herança.

Fingimos que um ser meta-humano emergente está aparecendo nas nuvens de computação - uma inteligência artificial - mas, na verdade, são os humanos, os operadores dos Siren Servers, que estão puxando as alavancas.

O TRIUNFO GLOBAL DO HUMOR DE TURING

As notícias do dia geralmente incluem um item sobre os recentes desenvolvimentos em inteligência artificial: uma máquina que sorri, um programa que pode prever os gostos humanos em relação a parceiros ou música, um robô que ensina línguas estrangeiras para crianças. Esse fluxo constante de histórias sugere que as máquinas estão se tornando inteligentes e autônomas, uma nova forma de vida, e que devemos pensar nelas como criaturas semelhantes em vez de ferramentas. Mas essas conclusões não estão apenas mudando a forma como pensamos sobre os computadores - elas estão reformulando as premissas básicas de nossas vidas de forma equivocada e, em última análise, prejudicial.

Os detalhes básicos da pesquisa de inteligência artificial podem ser interpretados de forma mais útil sem o conceito de IA. Por exemplo, em 2011, os cientistas da IBM revelaram uma máquina de "resposta a perguntas" projetada para jogar o programa de perguntas e respostas da TV *Jeopardy*. Suponhamos que a IBM tivesse dispensado a teatralidade e declarado que havia superado o Google e criado um novo mecanismo de busca baseado em frases. Esse enquadramento de exatamente a mesma tecnologia teria conquistado para a equipe da IBM tanto reconhecimento (merecido) quanto a alegação de uma inteligência artificial, mas também teria educado o público sobre como essa tecnologia poderia ser usada de forma mais eficaz.

As tecnologias de IA geralmente operam em uma variação do processo descrito anteriormente que realiza traduções entre idiomas. Embora a inovação em algoritmos seja vital, é igualmente vital alimentar os algoritmos com "big data" coletados de pessoas comuns. O resultado supostamente artificialmente inteligente pode ser entendido como uma mistura do que as pessoas reais fizeram antes. As pessoas já responderam a muitas perguntas antes, e uma infinidade dessas respostas é coletada pelos algoritmos e regurgitada pelo programa. Isso de forma alguma denigre o programa ou propõe que ele não seja útil. No entanto, não é sobrenatural. As pessoas reais de quem as respostas iniciais foram coletadas merecem ser pagas por cada nova resposta dada pela máquina.

Considere também o ato de digitalizar um livro em formato digital. O historiador George Dyson escreveu que um engenheiro do Google lhe disse certa vez: "Não estamos digitalizando todos esses livros para serem lidos por pessoas. Estamos digitalizando-os para serem lidos por uma IA". Embora ainda não tenhamos visto como a digitalização de livros do Google será realizada, uma visão centrada na máquina do projeto pode incentivar um software que trate os livros como grão para o moinho, trechos descontextualizados em um grande banco de dados, em vez de expressões separadas de escritores individuais. Nessa abordagem, o conteúdo dos livros seria atomizado em bits de informação a serem agregados, e os próprios autores, o sentimento de suas vozes, suas diferentes perspectivas, seriam perdidos. Não é preciso dizer que essa abordagem esconderia seus rastros, de modo que seria difícil enviar um nanopagamento a um autor que tivesse sido agregado.

Tudo isso se resume ao fato de que a própria ideia de inteligência artificial nos dá a cobertura para evitar a responsabilização, fingindo que as máquinas podem assumir cada vez mais responsabilidades humanas. Isso se aplica a coisas que nem sequer consideramos como inteligência artificial, como as recomendações feitas pela Netflix e pela Pandora. Ver filmes e ouvir músicas sugeridas por algoritmos é relativamente inofensivo, suponho. Mas espero que, de vez em quando, os usuários desses serviços resistam às recomendações; nossa exposição à arte não deve ser limitada por um algoritmo que apenas queremos acreditar que prevê nossos gostos com precisão. Esses algoritmos não representam emoção ou significado, apenas estatísticas e correlações.

O que torna isso duplamente confuso é que, embora o Vale do Silício possa vender inteligência artificial aos consumidores, nosso setor certamente não aplicaria as mesmas técnicas automatizadas a alguns de seus próprios trabalhos. A escolha de recursos de design em um novo smartphone, por exemplo, é considerada um jogo muito consequente. Os engenheiros não parecem estar prontos para acreditar em seus algoritmos inteligentes o suficiente para colocá-los contra o falecido executivo-chefe da Apple, Steve Jobs, ou alguma outra pessoa com uma verdadeira sensibilidade de design.

Mas o restante de nós, embalados pelo conceito de IAs cada vez mais inteligentes, deve confiar em algoritmos para avaliar nossas escolhas estéticas, o progresso de um aluno, o risco de crédito de um proprietário ou de uma instituição. Ao fazer isso, acabamos interpretando mal a capacidade de nossas máquinas e distorcendo nossas próprias capacidades como seres humanos. Em vez disso, devemos assumir a responsabilidade por cada tarefa realizada por uma máquina e verificar novamente cada conclusão oferecida por um algoritmo, assim como sempre olhamos para os dois lados ao atravessar um cruzamento, mesmo que o sinal tenha sido dado para andar.

Quando pensamos nos computadores como ferramentas inertes e passivas em vez de pessoas, somos recompensados com uma visão mais clara e menos ideológica do que está acontecendo - com as máquinas e com nós mesmos. Então, por que, além do apelo teatral aos consumidores e repórteres, os resultados da engenharia precisam ser apresentados com tanta frequência sob a luz do Frankenstein?

A resposta é simplesmente que os cientistas da computação são humanos e são tão aterrorizados pela condição humana quanto qualquer outra pessoa. Nós, a elite técnica, buscamos alguma forma de pensar que nos dê uma resposta para a morte, por exemplo. Isso ajuda a explicar o fascínio de um lugar como a Singularity University. A instituição influente do Vale do Silício prega uma história que é a seguinte: Um dia, em um futuro não tão distante, a Internet subitamente se unirá em uma IA superinteligente, infinitamente mais inteligente do que qualquer um de nós individualmente e do que todos nós juntos; ela se tornará viva em um piscar de olhos e dominará o mundo antes mesmo que os humanos percebam o que está acontecendo.

Alguns acham que a nova Internet senciente escolheria nos matar; outros acham que ela seria generosa e nos digitalizaria da mesma forma que o Google está digitalizando livros antigos, para que possamos viver para sempre como algoritmos dentro do cérebro global. Sim, isso soa como muitos filmes de ficção científica diferentes. Sim, parece loucura quando dito de forma tão direta. Mas essas são ideias com grande aceitação no Vale do Silício; são princípios orientadores, e não apenas divertimentos, para muitos dos tecnólogos mais influentes.

Não é preciso dizer que não podemos contar com o surgimento de um sensor de detecção de alma que verificará se a consciência de uma pessoa foi virtualizada e imortalizada. Certamente não há nenhum sensor desse tipo conosco hoje para confirmar as ideias metafísicas sobre as pessoas. Todos os pensamentos sobre consciência, almas e coisas do gênero estão igualmente ligados à fé, o que sugere algo notável: O que estamos vendo é uma nova religião, expressa por meio de uma cultura de engenharia.

O que eu gostaria de salientar, no entanto, é que grande parte da confusão e do rancor no mundo de hoje diz respeito à tensão na fronteira entre religião e modernidade - seja a desconfiança entre os fundamentalistas islâmicos ou cristãos em relação à visão científica do mundo, ou até mesmo o desconforto que muitas vezes aguarda o progresso em campos como a ciência da mudança climática ou a pesquisa com células-tronco.

Se os tecnólogos estão criando sua própria religião ultramoderna, na qual as pessoas são instruídas a esperar educadamente enquanto suas próprias almas se tornam obsoletas, podemos esperar tensões ainda maiores e mais graves. Mas se a tecnologia fosse apresentada sem bagagem metafísica, seria possível que a modernidade deixasse as pessoas menos desconfortáveis?

A tecnologia é essencialmente uma forma de serviço. Os tecnólogos trabalham para tornar o mundo melhor. Nossas invenções podem aliviar os fardos, reduzir a pobreza e o sofrimento e, às vezes, até trazer novas formas de beleza para o mundo. Podemos dar às pessoas mais opções para agir moralmente, porque as pessoas que têm remédios, moradia e agricultura podem se dar ao luxo de ser gentis com mais facilidade do que aquelas que estão doentes, com frio e famintas.

Mas a civilidade, o aprimoramento humano, ainda são escolhas. É por isso que os cientistas e engenheiros devem apresentar a tecnologia de forma a não confundir essas escolhas.

Servimos melhor as pessoas quando mantemos nossas ideias religiosas fora de nosso trabalho.

TEOCRACIA DIGITAL E PRÉ-DIGITAL

As pessoas não devem ser gradualmente equiparadas às máquinas se quisermos criar um mundo que seja bom para elas. Não podemos permitir que a mudança tecnológica seja impulsionada por uma filosofia em que as pessoas não sejam consideradas especiais. Mas o que *há de* especial nas pessoas? Devemos aceitar um princípio metafísico ou sobrenatural para nos reconhecermos?

Este livro culminará com um prospecto do que estou chamando de "economia da informação humanística". O humanismo pode incluir uma tolerância a alguma forma de dualismo. Dualismo significa que não existe apenas um plano de realidade. Para algumas pessoas, isso pode significar que existe um reino espiritual separado ou uma vida após a morte, mas para mim significa apenas que nem a realidade física nem a lógica explicam tudo. Ser um dualista cético significa andar em uma corda bamba. Se você cair para a esquerda, estará cedendo às superstições. À direita está a armadilha do reducionismo desleixado.

O dualismo sugere uma diferença entre as pessoas e até mesmo entre máquinas muito avançadas. Quando as crianças aprendem a traduzir entre idiomas ou a responder a perguntas, elas também cultivam recursos como contexto, gosto e sentimento moral que nossas invenções de máquinas não podem originar, mas apenas misturar.

Muitos amigos tecnólogos me dizem que acham que estou me apegando a uma distinção sentimental e arbitrária. Meus motivos se baseiam no compromisso com a verdade e no pragmatismo (a sobrevivência da liberdade - para as pessoas).

A crença na particularidade das pessoas é uma posição minoritária no mundo da tecnologia, e eu gostaria que isso mudasse. A maneira como experimentamos a vida - chame-a de "consciência" - não se encaixa em uma visão de mundo materialista ou informacional. Ultimamente, prefiro chamá-la de "experiência", já que a equipe filosófica oposta colonizou o termo *consciência.* Esse termo pode ser usado atualmente para se referir aos modelos próprios que podem ser implementados em um robô.

O QUE É EXPERIÊNCIA?

Se quisermos perguntar o que é "experiência", podemos enquadrá-la como a pergunta "O que seria diferente se ela estivesse ausente de nosso mundo?"

Se a experiência pessoal estivesse ausente do universo, como as coisas seriam diferentes? Há uma série de respostas possíveis. Uma delas é que nada seria diferente,

porque a consciência era apenas uma ilusão em primeiro lugar. (No entanto, eu gostaria de salientar que a consciência é a única coisa que não é reduzida se for uma ilusão).

Outra resposta é que o universo inteiro desapareceria porque precisava da consciência. Essa ideia era característica dos seguidores do trabalho inicial do físico John Archibald Wheeler. Ele parecia acreditar que a consciência desempenha um papel em manter as coisas funcionando, assumindo o papel de observador quântico em certas interações em escala quântica.

Outra resposta seria que uma versão do nosso universo sem consciência seria semelhante, mas não idêntica, porque as pessoas ficariam um pouco mais entediadas. Essa seria a abordagem de alguns cientistas cognitivos, sugerindo que a consciência desempenha uma função prática específica, mas limitada, no cérebro.

Mas há outra resposta. Se a consciência não estivesse presente, as trajetórias de todas as partículas permaneceriam idênticas. Todas as medições que você pudesse fazer no universo teriam resultados idênticos. Entretanto, não haveria objetos "brutos" ou cotidianos. Não haveria maçãs nem casas, nem cérebros para percebê-las. Tampouco haveria palavras ou pensamentos, embora os elétrons e as ligações químicas que os constituiriam no cérebro permanecessem da mesma forma que antes.

Haveria apenas as partículas que compõem as coisas, exatamente nas mesmas posições que ocupariam, mas não as coisas. Em outras palavras, a consciência fornece ontologia para as partículas. Se não houvesse consciência, o universo seria adequadamente descrito como sendo nada além de partículas. Ou, se você preferir uma estrutura computacional, restariam apenas os bits, mas não as estruturas de dados. Tudo isso não significaria nada, porque não seria experimentado.

O argumento pode se tornar mais complicado, pois há uma largura de banda de informações limitada entre os diferentes níveis de descrição no mundo material, de modo que é possível identificar a dinâmica em um nível grosseiro que não poderia ser descrito por interações de partículas. Porém, quanto mais grosseiro for um processo, mais ele estará sujeito a diferentes interpretações por parte dos observadores. Em um sistema quântico mínimo, apenas uma variedade limitada de medições pode ser feita, portanto, embora possa haver argumentos sobre a interpretação, pode haver menos argumentos sobre a fenomenologia. Em um sistema grande, esse não é o caso. Quais indicadores econômicos são substanciais? Não há consenso.

A questão é que se dá voltas e voltas tentando se livrar de um observador experimentador na tentativa de descrever o universo que experimentamos, e é inerentemente impossível verificar se projetos desse tipo foram concluídos.

É por isso que não acho que a razão possa resolver definitivamente as disputas sobre se as pessoas são "especiais". Esses tipos de argumentos lembram as tentativas kantianas de usar a razão para provar ou refutar a existência de Deus. Independentemente de o argumento ser sobre pessoas ou Deus, os movimentos são praticamente os mesmos. Portanto, não posso provar que as pessoas são especiais, e ninguém pode provar o contrário também, mas posso argumentar que é melhor apostar que somos especiais, pois pouco pode ser perdido e muito pode ser ganho com isso.

SEXTA PARTE

Democracia

CAPÍTULO 16

A reclamação não é suficiente

Os governos estão aprendendo os truques dos servidores Siren

Uma narrativa revolucionária é comum na política digital. Em termos gerais, essa narrativa contrapõe a inclusão, a rapidez e a sofisticação dos processos sociais on-line ao clube lento e exclusivo do governo antiquado ou do poder corporativo. É uma narrativa que une os ativistas da Primavera Árabe aos dissidentes on-line chineses e iranianos, aos twitteiros nos Estados Unidos, aos Partidos Piratas na Europa, aos novos bilionários da alta tecnologia e às organizações desonestas de "heróis populares" como o WikiLeaks.

Essa ideia específica de revolução não entende como o poder nos assuntos humanos realmente funciona. Ela cede o futuro da economia e coloca todo o ônus na política.

Em nossa revolução digital, podemos depor um antigo tipo de centro de poder disfuncional apenas para erguer um novo que seja igualmente disfuncional. O motivo é que a oposição on-line ao poder tradicional tende a promover novos Siren Servers que, a longo prazo, provavelmente não serão melhores.

Além disso, é tolice pensar que apenas um tipo específico de ativista se beneficiará de uma tecnologia. Não é como se as estruturas tradicionais de poder tivessem sido seladas em estase enquanto as redes digitais surgiam. Em vez disso, as antigas formas de poder foram gradualmente fundidas em Siren Servers modernos e altamente eficazes.

Uma agência de inteligência nacional moderna e digitalmente conectada em rede, como o complexo CIA/NSA/NRO nos Estados Unidos, ilustra essa tendência. Uma visita a uma dessas organizações é muito parecida com uma visita ao Googleplex ou a um grande empreendimento financeiro de alta tecnologia. Os mesmos tipos de recém-doutores alegres das melhores escolas se divertem em um ambiente arejado e divertido.

ambiente com muito vidro e excelente café. Os Spymaster Siren Servers prosperam em todos os países. Tendemos a ouvir mais sobre os excessos dos estrangeiros na China ou até mesmo na Grã-Bretanha, mas a tendência é universal.

Cada vez mais, as nações também se transformam em Siren Servers de outras maneiras. A China, o Irã e, em graus variados, todas as outras nações desejam ser os mestres supremos do fluxo de informações digitais. Os clichês são tão familiares que você pode preencher os espaços em branco. O país em desenvolvimento X proíbe determinados sites ou restringe o uso de determinadas palavras na Internet, mas cidadãos corajosos e empresas robustas do Vale do Silício oferecem maneiras sorrateiras de burlar essas restrições. Ou: o país rico Y espiona todos os seus cidadãos on-line, embora seja uma democracia, na esperança de capturar terroristas.

É fácil motivar uma coalizão em oposição à aberração do controle na administração estatal digital, porque os defensores da democracia e os empreendedores de rede a odeiam igualmente. Embora tenha havido alguns desafios interessantes ao poder do Estado, especialmente na Primavera Árabe, em outros lugares não tem sido tão fácil para essas coalizões terem muito efeito. Suspeito que o papel das redes digitais na Primavera Árabe tenha sido um efeito de novidade .* Quando os governos se envolvem no jogo do Siren Server, eles se tornam bons nisso rapidamente. (Parece que os governos estão se antecipando melhor aos movimentos cibernéticos dos cidadãos do que os esquemas comerciais, que sempre enganam os órgãos reguladores).

*Como eu não estava lá, não vou me posicionar se a tecnologia do Vale do Silício realmente desempenhou um papel essencial. No entanto, estou cansado de nos ouvir dar tapinhas nas costas descrevendo a revolução de outra pessoa como a "Revolução do Twitter" ou a "Revolução do Facebook", como se o mundo inteiro fosse sobre nós. A jornalista meio birmanesa Kathleen Baird-Murray me chamou a atenção para o fato de que a população da Birmânia alcançou resultados semelhantes mais ou menos na mesma época sem a Internet.

A longo prazo, eu me preocupo com o fato de que os esforços dos ativistas on-line que esperam apoiar a democracia serão os mais prejudicados justamente quando parecem estar tendo sucesso. Opor-se a um tipo específico de Siren Server, mesmo quando o alvo é o mais recente conceito cibernético de um estado-nação, não ajuda muito quando suas ações servem apenas para promover outros Siren Servers.

Por exemplo, os ativistas usam a mídia social para reclamar da perda de benefícios e oportunidades, mas a mídia social (como a conhecemos atualmente, organizada em torno dos Servidores Siren) também concentra gradualmente o capital e diminui as oportunidades para as pessoas comuns. Em uma democracia, o aumento da concentração de renda resultante enriquece gradualmente uma elite, que provavelmente promoverá candidatos que apoiarão uma concentração ainda maior.

No cenário mundial, o mesmo enigma dificulta que as nações em desenvolvimento criem bons empregos para pessoas instruídas, porque o fluxo de informações atualmente está fadado a ser "livre". Ninguém espera que o Twitter ajude a criar empregos no Cairo.

É impossível separar a política da realidade econômica.

Alienando a Aldeia Global

A interdependência econômica diminuiu as chances de guerra entre nações interconectadas. Esse é o presente pelo qual agradeci ao Wal-Mart anteriormente. Infelizmente, ao forçar um valor cada vez maior para fora dos livros à medida que a economia mundial se transforma em uma economia da informação, o ideal da informação "livre" pode corroer as interdependências econômicas entre as nações. As nações têm se mostrado muito mais dispostas a se envolver em ataques cibernéticos umas às outras do que em outros tipos de ataques, porque a esfera da informação não está, em grande parte, registrada nos livros, o que, de outra forma, refletiria a interdependência global que realmente existe. Os interesses chineses hackearam empresas americanas como o Google, mas dificilmente estariam motivados a brincar com a infraestrutura nos Estados Unidos que fornece produtos chineses. mercadorias chinesas.

Um depósito não deve ser visto como uma categoria econômica separada de um site. A China é tão dependente economicamente da segurança de um site americano quanto do caminhão que entrega mercadorias fabricadas na China. Mas essa dependência não aparece adequadamente na contabilidade internacional.

Os Siren Servers são narcisistas; cegos para a origem do valor, incluindo a rede de interdependência global que está no centro de seu próprio valor.

Servidores de sirenes eleitorais

Somente massas de pessoas genuinamente capacitadas, com riqueza real, influência e dignidade econômica, podem equilibrar o poder do Estado. Vimos isso na política eleitoral dos

política eleitoral dos EUA. A comunidade de ativistas cibernéticos, que se inclina de uma forma atada para a esquerda/liberdade, imagina-se capaz de organizar o voto, mas na verdade o que acontece é que o "dinheiro grande" é ainda mais capaz de fazer isso .[1] As mídias sociais são usadas para arrecadar dinheiro em primeiro lugar e influenciar diretamente o voto em segundo lugar.

Mas o que realmente significa "muito dinheiro"? Pelo menos nos Estados Unidos, ainda não estamos subornando os eleitores. Na verdade, os eleitores muitas vezes parecem votar contra seus próprios interesses econômicos imediatos. Os democratas podem votar para aumentar seus próprios impostos, enquanto os republicanos podem votar com frequência suficiente para reduzir suas próprias redes de segurança e benefícios.

Não, o que "muito dinheiro" significa é transformar as campanhas eleitorais em servidores Siren. Os candidatos contratam profissionais de big data e usam os mesmos recursos matemáticos e computacionais que permitem que qualquer outro tipo de Siren Server funcione para otimizar o mundo a seu favor. .[2] O interessante interessante sobre as eleições é que lei determina vários participantes concorrentes. Isso torna as eleições incomuns na era do big data, uma vez que a "princípio da princípio de exclusão" não se mantém. Assim como com as operadoras sem fio, há vários esquemas Sirenic ocupando um único nicho.

Se as eleições fossem realizadas como mercados, um partido político vencedor surgiria e se tornaria bastante persistente. Esse é o modo de falha da política em que surge uma "máquina partidária". A terminologia é instrutiva. O processo se torna determinístico, como se fosse uma máquina. A democracia se baseia em leis que impõem diversidade em uma dinâmica semelhante à do mercado que, de outra forma, poderia evoluir para o monopólio.

As democracias devem ser estruturadas para resistir à política do tipo "o vencedor leva tudo" se quiserem perdurar. Esse princípio, aplicado na era da rede, leva a confrontos periódicos entre campanhas políticas concorrentes de big data com imagens espelhadas. É um desenvolvimento fascinante de se observar.

Talvez devêssemos esperar ver mais eleições extremamente acirradas ou extremamente desequilibradas daqui para frente. Se os Siren Servers opostos forem bem administrados, eles poderão alcançar a paridade, enquanto se um for melhor que o outro, sua vantagem deverá ser dramática. É muito cedo

para dizer, já que o big data e a política ainda não se misturaram por tempo suficiente para gerar muitos dados. É como a mudança climática foi por um longo tempo
-ainda não há dados suficientes para realmente afirmar, embora pareça que estamos vendo esse padrão.

Assim como um pequeno participante local em um mercado perde vantagens de informações locais à sombra de um Siren Server, o mesmo acontece com um ativista político local. Lembro-me de quando eu era jovem e trabalhava para campanhas políticas, nós informávamos a campanha sobre possíveis eleitores que poderiam ser influenciados porque conhecíamos nosso próprio território. (Isso geralmente envolvia procurar velhos e ranzinzas do Novo México e convencê-los de que o oponente político era um pouco amigável demais com os texanos).

Hoje em dia, o banco de dados central de uma campanha política informa com mais frequência os ativistas locais sobre a melhor maneira de vasculhar o território em busca de votos. O ativista se torna como um médico de clínica geral, que atua cada vez mais como um homem de fachada para os Siren Servers de seguros ou farmacêuticos.

O problema de otimizar o mundo para o benefício de um servidor Siren eleitoral é o mesmo que ocorre com as outras espécies de servidores desse tipo. Não é que não funcione a curto prazo, porque funciona, mas que se torna cada vez mais divorciado da realidade. Assim como os serviços em rede que escolhem músicas para você não têm um gosto real, um mecanismo de computação em nuvem que efetivamente escolhe seus políticos não tem sabedoria política.

O processo está cada vez mais divorciado dos eventos do mundo real. Uma mensagem é ajustada e testada. Os sinais de feedback são alimentados nos mecanismos estatísticos. Assim como o big data nos negócios pode funcionar com padrões de veracidade mais baixos do que o big data na ciência, o mesmo ocorre com o big data na política.

Otimização não é a mesma coisa que verdade. As eleições de 2012 nos Estados Unidos foram amplamente descritas como mais divorciadas dos fatos do que qualquer outra na história. Antes, não podíamos usar servidores centrais para encontrar todas as pessoas vulneráveis à paranoia sobre o Texas; agora podemos mais ou menos, mas isso não significa que a paranoia seja mais justificada ou útil .*

*Duvido que as opiniões políticas tenham se tornado mais extremas como resultado; sempre houve opiniões extremas. A política sempre alimentou e explorou a paranoia, e eu escolhi a Texafobia apenas porque é o exemplo mais engraçado e suave que me ocorreu.

Se o partido com o maior/melhor computador vencer, então um diálogo político fundamentado não terá tanta importância. A realidade se torna menos relevante, assim como acontece com o big data das grandes empresas.

Big data significa que muito dinheiro trabalha na política. Portanto, se o objetivo é a democracia, torna-se mais verdadeiro do que nunca que a classe média deve ter mais dinheiro agregado do que as elites que podem empregar Siren Servers. A curva do sino deve sobrepujar a curva do vencedor leva tudo.

Talvez a maneira como reclamamos seja parte do problema

Duas escolas de pensamento diametralmente opostas surgiram em resposta à Grande Recessão. Em termos gerais, uma tendência de austeridade/trickle-down - um eixo Hayek/Rand - se opõe a uma tendência keynesiana/justa, mas os dois lados concordam em uma coisa. Ambos concordam que as mídias sociais, como Facebook e Twitter, são parte da solução.

Todas as entidades que buscam o poder no mundo, seja um governo, uma empresa ou um grupo informal, perceberam a ideia de que, se você puder reunir informações sobre outras pessoas, essas informações o tornarão poderoso. Ao glorificar as ferramentas que possibilitam essa tendência como nossos canais de reclamação, estamos apenas ampliando nossa própria situação.

Há pedidos contínuos de direitos que podem equilibrar a tendência, como, por exemplo, pedidos de direitos de privacidade digital ou direitos de propriedade intelectual. (Esses direitos são profundamente semelhantes, mas as pessoas presas em conflitos falsos entre a mídia antiga e a nova podem não perceber isso).

Mas esses argumentos são cada vez mais irrelevantes. Tentar atualizar os direitos legais para acompanhar a tecnologia só cria uma disputa desanimadora entre as proibições e o que realmente acontece.

As campanhas por direitos tendem a beneficiar uma ou outra cabala que busca administrar um servidor de ponta. Em uma disputa entre, por exemplo, um estúdio de Hollywood e um site de compartilhamento de vídeos "piratas" sobre quem deve

ser favorecido pela lei, espera-se que a resposta evolua para se tornar um claro "nenhum". A ideia de economia da informação humanística apresentada aqui é uma tentativa de abrir uma terceira via.

CAPÍTULO 17

A influência deve ser a base dos direitos, se quisermos que eles persistam

Os melodramas são persistentes

Minha convicção de que a construção de uma classe média forte na economia da informação deve ser a base da busca por direitos infelizmente me coloca contra os tipos de patifes com os quais eu tenderia a me sentir mais organicamente à vontade. Talvez fosse melhor seguir o fluxo e celebrar fatos como o WikiLeaks, mas acredito que essa seria uma escolha autodestrutiva.

Nós, que somos entusiastas da Internet, adoramos o fato de que muitas pessoas contribuem para ela. É difícil acreditar que antigamente as pessoas se preocupavam com o fato de alguém ter algo que valesse a pena dizer on-line! Eu não perdi nem um pouquinho desse aspecto de nosso idealismo formativo de décadas atrás. Ainda acho que quando coloco minha confiança nas pessoas, geralmente elas se mostram confiantes. As pessoas em geral sempre parecem ser mais criativas, bem-intencionadas e engenhosas do que se poderia imaginar.

O problema é que o idealismo dominante da Internet ainda está preso a um melodrama fracassado que aplica nossos entusiasmos perversamente contra nós. Uma ortodoxia digital que considero prepotente só consegue enxergar um tipo restrito de possível fracasso da Internet e investe todo o seu idealismo para evitar esse único resultado ruim, praticamente fazendo convites para uma série de outros fracassos evitáveis.

Do ponto de vista ortodoxo, a Internet é um melodrama no qual está ocorrendo um conflito eterno. Os vilões do melodrama são as aberrações de controle antiquadas, como as agências de inteligência do governo, os ditadores do terceiro mundo e os magnatas da mídia de Hollywood, que muitas vezes são retratados como se fossem figuras de desenho animado.

de Hollywood, que muitas vezes são retratados como se fossem figuras de desenho animado do jogo Monopoly. Os vilões querem fortalecer a lei de direitos autorais, por exemplo. Alguém que tenta vender um filme é colocado na mesma categoria de um ditador terrível.

Os mocinhos são jovens defensores da abertura. Eles podem promover projetos de código aberto como o Linux e a Wikipedia. Eles povoam os partidos piratas.

O melodrama é impulsionado por uma visão obsoleta de uma Internet aberta que já está corrompida de forma irreconhecível, não por antigos governos ou setores que odeiam a abertura, mas pelos novos setores que mais se opõem a esses antigos fanáticos por controle.

Um exemplo pessoal ilustra isso. Até cerca de 2010, eu gostava muito de um determinado tipo de conteúdo gerado pelo usuário. No meu caso, eram fóruns em que músicos falavam sobre instrumentos musicais.

Durante anos, fui alertado de que as aberrações de controle antiquadas, como censores do governo ou magnatas da mídia, poderiam me separar dos meus amados fóruns. Um cenário poderia ser o de um fórum hospedado em algum servidor em que outro usuário dissesse algo relacionado a terrorismo ou fizesse upload de conteúdo pirata.

De acordo com uma possível legislação que foi proposta nos Estados Unidos, um servidor como esse poderia ser desativado. Portanto, minha participação e meu acesso a conteúdo que não seja de magnatas estariam em risco em um mundo favorável aos magnatas. Essa possibilidade é constantemente apresentada como o destino horrível que todos nós devemos nos esforçar para evitar.

Esse é o tipo de coisa que já aconteceu em regimes opressivos em todo o mundo, portanto, não estou dizendo que não há problema em potencial. No entanto, devo salientar que o Facebook *já* está me removendo da participação que eu adorava, pelo menos em termos que eu possa aceitar.

Veja como: Junto com todos os tipos de contato entre as pessoas, as conversas sobre instrumentos musicais estão se movendo cada vez mais para o Facebook. Para continuar participando, eu teria que aceitar a filosofia do Facebook, que inclui a ideia de que terceiros pagariam para poder espionar a mim e a minha família a fim de encontrar a melhor maneira de manipular o que aparece na tela à nossa frente.

Você pode considerar meu acesso a fóruns de instrumentos musicais como uma questão inconsequente, e talvez seja, mas, nesse caso, qual é a consequência da Internet? Você pode substituir os instrumentos musicais por discussões políticas, médicas ou jurídicas. Todos eles estão se movendo sob o manto de um serviço de espionagem.

Você pode ainda objetar que tudo se baseia na escolha individual e que, se o Facebook quiser nos oferecer um serviço gratuito preferível e a oferta for aceita, isso é apenas o mercado tomando uma decisão. Esse argumento ignora os efeitos de rede. Uma vez que uma massa crítica de conversas esteja no Facebook, será difícil fazer com que as conversas ocorram em outro lugar. O que poderia ter começado como uma escolha deixa de ser uma escolha depois que um efeito de rede causa uma mudança de fase. Depois desse ponto, temos efetivamente menos opções. Não se trata mais de comércio, mas de chantagem suave.

E a culpa não é do Facebook! Nós, os idealistas, insistimos que as informações fossem desmonetizadas on-line, o que significava que os serviços sobre informações, em vez das informações em si, seriam os principais centros de lucro.

Isso inevitavelmente significava que a "publicidade" se tornaria o maior negócio na economia da informação "aberta". No entanto, a publicidade passou a significar que terceiros pagam para manipular as opções on-line apresentadas às pessoas a cada momento. As empresas que não dependem de publicidade devem utilizar algum tipo de canal proprietário, como faz a Apple, forçando as conexões entre as pessoas a saírem ainda mais do comum e irem para as lojas da empresa. Em ambos os casos, os bens comuns se tornam menos democráticos, e não mais.

Aos meus amigos do movimento da Internet "aberta", tenho que perguntar: O que vocês acharam que aconteceria? Nós, no Vale do Silício, minamos os direitos autorais para fazer com que o comércio se tornasse mais sobre serviços em vez de conteúdo: mais sobre nosso código em vez de seus arquivos.

O resultado final inevitável sempre foi que perderíamos o controle de nosso próprio conteúdo pessoal, de nossos próprios arquivos.

Não enfraquecemos apenas os antigos traficantes de poder. Nós nos enfraquecemos.

Enfatizar a classe média é do interesse de todos

Descobrir como o avanço da tecnologia digital pode incentivar a classe média não é apenas uma tarefa urgente, mas também uma maneira de sair da competição desanimadora entre a economia "liberal" e a "conservadora".

Para um libertário ou "austeriano", eu digo: Se desejamos alguma forma de mercado ou capitalismo, precisamos viver em um mundo em forma de sino, com uma classe média dominante, pois é daí que vêm os clientes. Nem um reino do petróleo, uma ditadura militar ou um narcoestado podem apoiar o desenvolvimento autêntico do mercado interno, tampouco um projeto de rede do tipo "o vencedor leva quase tudo".

Da mesma forma, qualquer pessoa interessada na democracia liberal deve perceber que, sem uma classe média dominante, a democracia se torna vulnerável. A classe média tem de ser capaz de gastar mais do que a ponta rica. Como diz a conhecida citação geralmente atribuída ao juiz da Suprema Corte Louis D. Brandeis: "Podemos ter democracia neste país ou podemos ter grande riqueza concentrada nas mãos de poucos, mas não podemos ter as duas coisas. "*

*Não consegui encontrar uma atribuição original para essa citação, portanto não tenho certeza de que seja autêntica. Certa vez, citei uma citação de Einstein ("Tudo deve ser feito da forma mais simples possível, mas não mais simples") e fui informado por um biógrafo de Einstein que não havia nenhuma evidência de que ele a tivesse dito. Depois, conheci uma mulher que havia conhecido Einstein e o ouviu dizer isso! Nesse caso, não tenho a menor ideia, mas é uma citação excelente, seja quem for que a tenha dito.

Mesmo para aqueles que possam contestar a primazia dos mercados ou da democracia, o mesmo princípio se aplica. Uma classe média forte faz mais para tornar um país estável e bem-sucedido do que qualquer outra coisa. Nisso, os Estados Unidos, a China e o resto do mundo podem concordar.

Outra função básica do projeto de poder deve ser a de facilitar o pensamento de longo prazo. É possível investir em algo que terá retorno em trinta anos ou cem, ou tudo gira em torno do próximo trimestre, ou mesmo do próximo quarto de milissegundo?

Essas duas funções do projeto de poder em uma civilização se mostrarão profundamente interligadas, mas a classe média será nossa preocupação imediata.

Um pico melhor está esperando para ser descoberto

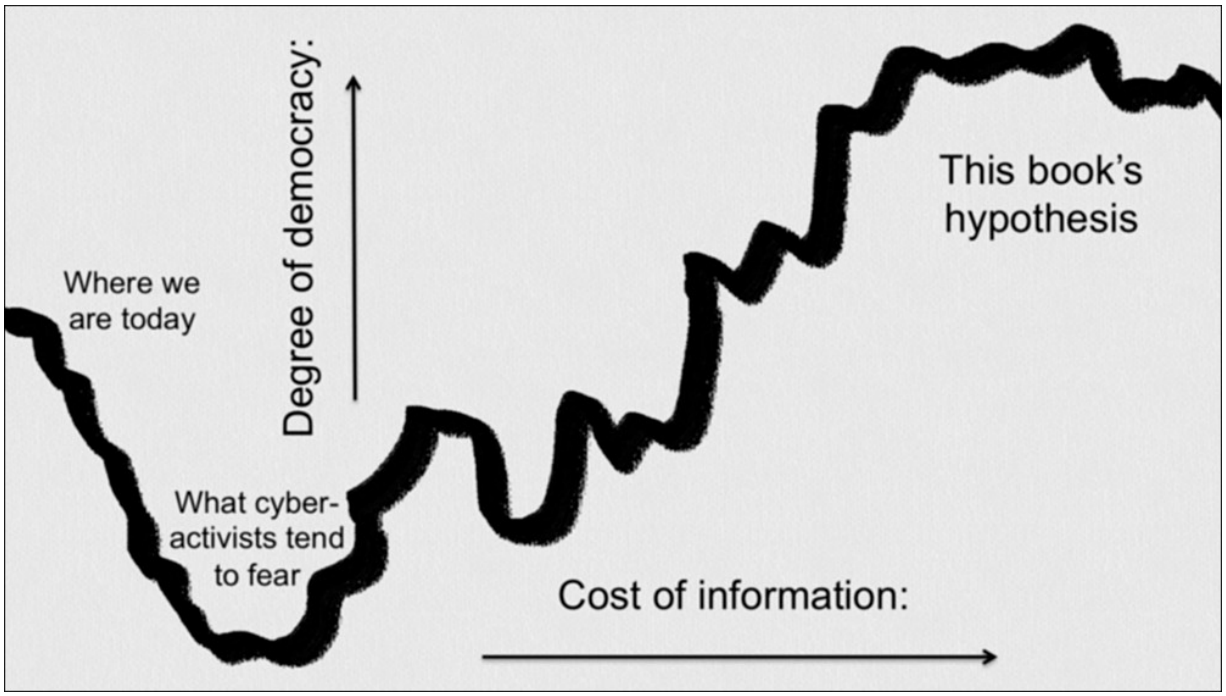
Estamos acostumados a receber o Google e o Facebook de graça, e o fato de eu defender o contrário me coloca na posição de ter que parecer o Grinch roubando um presente, o que é um papel desagradável de se assumir. Mas, a longo prazo, é melhor ser um participante econômico pleno do que um participante parcial. No longo prazo, você e seus descendentes estarão em melhor situação, muito melhor, se você for um verdadeiro ganhador e cliente, em vez de ser um objeto de manipulação das redes digitais.

Mesmo que você ache que não consegue passar desse ponto, tente mais um pouco. Acho que você verá que os benefícios superam os custos.

Uma maneira de pensar sobre a terceira maneira que estou propondo, o caminho da computação humanística, é que se trata de um cenário "ciber-keynesiano" de lançar esquemas de computação em nuvem em um pico mais alto em um cenário de energia.

Lembre-se dos gráficos de paisagens de energia. Podemos desenhar várias imagens da hipótese central deste livro como uma paisagem desse tipo. Na figura abaixo, rotulei um dos eixos vagamente como "grau de democracia", pois essa é uma das principais preocupações que confundem as discussões sobre monetização de informações. (Uma ilustração poderia ter, em vez disso, um eixo Y rotulado como "acessibilidade da dignidade material").

De qualquer forma, seja como for que se defina a democracia, ou se a democracia é mesmo uma preocupação, a hipótese central deste livro é que há picos mais altos, ou seja, economias digitais mais intensas e de maior energia a serem encontradas. É claro que, se isso for verdade, também significa que há mais vales, ainda não descobertos e não articulados, a serem evitados.



As falácias ciberpanglossianas dominam as conversas no Vale do Silício. A própria ideia de que a informação desmonetizada pode não significar a maior liberdade possível encontra resistência no clima atual. Desafio as convenções quando descrevo o vago "grau de democracia" como estando apenas na metade de seu potencial quando o custo da informação é zero.

Isso me lembra a maneira como alguns libertários estão convencidos de que impostos mais baixos *sempre* garantirão uma sociedade mais rica. A matemática está errada; os resultados de sistemas complexos são, na verdade, cheios de picos e vales.

É um artigo de fé nos círculos da democracia cibernética que tornar as informações mais "livres", no sentido de torná-las copiáveis, também levará a um mundo mais democrático e aberto. Suspeito que não seja assim. Já apontei alguns dos problemas. Um mundo que é aberto na superfície se torna mais fechado em um nível mais profundo. Você não sabe quais correlações foram calculadas sobre você pelo Google, pelo Facebook, por uma companhia de seguros ou por uma entidade financeira, e esse é o tipo de dado que mais influencia sua vida em um mundo em rede .*

*Há outros problemas que explorei mais em meu livro anterior. Por exemplo, você também perde a capacidade de escolher o contexto em que se expressa, pois cada vez mais a expressão é canalizada por meio dos Servidores Siren, o que diminui sua capacidade de expressar e explorar perspectivas exclusivas.

Um mundo no qual cada vez mais é monetizado, em vez de cada vez menos, poderia levar a uma economia da informação voltada para a classe média, na qual a informação não é gratuita, mas acessível. Em vez de tornar as informações inacessíveis, isso levaria a uma situação em que as informações mais críticas se tornariam acessíveis pela primeira vez. Você possuiria as informações brutas sobre você que podem influenciar sua vida. Não existe um sistema perfeito, mas a hipótese oferecida é que isso poderia levar a um resultado mais democrático do que a ilusão barata de informações "gratuitas".

Não podemos esperar projetar uma rede ideal que aperfeiçoe a política; tampouco podemos planejar a substituição da política por um tipo perfeito de comércio. Tanto a política quanto o comércio serão prejudicados enquanto as pessoas forem livres e estiverem experimentando o futuro. O melhor que podemos almejar são projetos de rede que concentrem a política e o comércio para equilibrar aproximadamente os flaws um do outro.

O protetor de bolso no manto de açafrão 0

MARKETING MAIS ANTIGO

Os Siren Servers são um efeito inevitável e abstrato que reapareceria consistentemente em civilizações alienígenas distantes quando elas desenvolvessem suas próprias redes de informação? Ou o padrão é principalmente uma função de qualidades humanas distintas? Isso é desconhecido, é claro, mas suspeito que a natureza humana desempenha um papel importante. Uma evidência é que aqueles que têm mais sucesso no jogo Siren Server também estão jogando jogos muito mais antigos ao mesmo tempo.

Antes da Apple, por exemplo, Steve Jobs foi à Índia com seu amigo de faculdade Dan Kottke. Embora eu nunca tenha tido a oportunidade de conversar com Jobs sobre isso, ouvi muitas histórias de Kottke, e tenho uma teoria que gostaria de ter tido a chance de testar com Jobs.

Jobs adorava os Beatles e os mencionava com bastante frequência, portanto, usarei algumas referências aos Beatles. Certa vez, John Lennon lembrou que, quando era menino, viu Elvis em um filme e de repente pensou: "Quero esse emprego!" A teoria é que Jobs viu gurus na Índia, pontos focais de amor e respeito, cercados por devotos, e pensou da mesma forma: "Quero esse emprego!"

Essa observação não tem a intenção de ser uma crítica e muito menos um insulto. Ela simplesmente fornece uma estrutura explicativa para o que fez de Jobs uma figura única.

Por exemplo, ele usou generosamente o truque do guru de tratar mal certos devotos de tempos em tempos como uma forma de torná-los mais devotos. Isso é algo que ouvi os membros da equipe original do Macintosh confessarem, e eles ficaram tangivelmente atordoados com isso, várias vezes. Eles viram isso sendo feito com eles mesmos em tempo real e, ainda assim, consentiram. Jobs repreendia e humilhava as pessoas e, de alguma forma, provocava uma determinação cada vez mais intensa de obter sua aprovação ou, mais precisamente, seu prazer.

O processo é descrito em uma y1 de Alan Watts sobre como ser um guru, que era bem conhecida na época em que a Apple estava começando a decolar. O guru bem-sucedido não é universal nem arbitrariamente desdenhoso com os seguidores, mas deve haver aleatoriedade suficiente para manter os seguidores em dúvida e desprevenidos. Quando o elogio chega, ele deve ser totalmente penetrante e luminoso, de modo a fazer com que o destinatário se sinta como se nunca tivesse conhecido o amor antes daquele momento.

O relacionamento da Apple com seus clientes geralmente seguia um curso semelhante. Havia uma pandemia de reclamações sobre um problema, como um telefone que perdia chamadas quando tocado de uma determinada maneira, e de alguma forma o conflito parecia consolidar ainda mais a devoção dos clientes em vez de afastá-los. Que outra empresa de tecnologia já experimentou algo assim? Jobs importou as técnicas de marketing dos gurus indianos para o negócio da computação.

Outra maneira pela qual Jobs imitava as práticas dos gurus é na psicologia do pseudo-asceticismo.

Considere a maneira como ele usava os espaços físicos. Jobs sempre criou espaços pessoais e de trabalho que se assemelhavam a um ashram, mas é o interior branco da loja da Apple que mais lembra o ashram. O branco transmite pureza, um lugar sagrado e irrepreensível. Ao mesmo tempo, o espaço branco deve ser altamente estruturado e formal. Deve haver uma aura tangível de disciplina e adesão ao plano do mestre.

Os exteriores de vidro e as escadarias das lojas de elite da Apple vão além. Eles são templos, e imagino que um dia possam ser reaproveitados para uso nesse sentido. (Talvez, daqui a algumas décadas, nossas impressoras 3D domésticas produzam apenas os aparelhos mais recentes, deixando as lojas vazias).

Há ainda outra referência aos Beatles a ser mencionada: Foi Yoko Ono quem primeiro pintou de branco o loft de um artista da cidade de Nova York. A arte conceitual de vanguarda convida as pessoas a projetarem o que quiserem dentro dela e, mesmo assim, o artista que oferece um espaço em branco ou o silêncio da música "4:33" de John Cage ainda se torna conhecido. Esse é o modelo seguido pelo marketing da Apple.

Uma mensagem dupla é transmitida. O espaço em branco está vazio, esperando por você e por quase tudo o que você projetar nele. A exceção é a instituição ao redor, a empresa, que não é algo a ser projetado para longe.

Embora essa configuração possa parecer benéfica apenas para o estabelecimento que oferece o espaço em branco, na verdade há um benefício para o visitante que projeta o que quiser nesse espaço. É como um bom pai ou amante que ouve sem parar e sem reclamar, mas também estabelece limites. O narcisismo pode, então, ser tolerado sem o terror de estar fora de contato ou fora de controle. Essa fórmula é um ímã para os anseios humanos.

Tudo gira em torno de você, iIsso e iAquilo, mas nós o seguraremos para que você não se estrague. É claro que isso não é realmente uma barganha possível. Na medida em que você entra no ashram, você *abre* mão de um certo grau de si mesmo. Talvez isso não seja uma coisa ruim. É como a forma como os clientes da Apple vivenciam a cultura em geral por meio das lentes da curadoria da Apple sempre que usam um dispositivo Apple. Talvez seja a combinação certa para algumas pessoas. Mas é preciso estar atento.

É tentador ridicularizar esse aspecto do legado de Jobs, mas tudo o que as pessoas fazem está impregnado de algum grau de duplicidade. Isso é duplamente verdadeiro no marketing.

Colocar a duplicidade na frente pode ser melhor. De volta aos Beatles: "Sexy Sadie", de Lennon, ridicularizava o truque do guru, enquanto "Fool on the Hill", de McCartney, o elogiava, e eles estavam cantando sobre o mesmo guru. Essas duas músicas poderiam muito bem ser aplicadas ao apelo da Apple sob o comando de Jobs. Sim, ele manipulava as pessoas e muitas vezes não era um cara legal, mas também provocava ou antecipava as paixões de seus devotos, repetidamente. (Ninguém pode dizer qual era realmente a combinação de elicitação versus antecipação).

MONGES E NERDS (OU MONGES DO CHIP)

Não existe uma explicação única para o fato de a cultura tecnológica ter se tornado o que é. Entretanto, a Apple exemplifica um tipo de influência que é particularmente subestimado: o cruzamento entre a espiritualidade contracultural e a cultura tecnológica.

A prevalência da Nova Era foi um fardo pesado para os céticos de Palo Alto na década de 1980. Todos estavam participando de "workshops" pregadores, nos quais era reforçada uma narrativa sobre um caminho místico para a autocapacitação. Se você achasse que era um monte de baboseiras, aprendia a ficar quieto. Não valia a pena discutir.

Gostamos de fingir que essa fase da cultura do Vale do Silício não aconteceu, mas aconteceu. Na minha opinião, esse foi um período distinto do cruzamento hippie/tecnológico dos anos 70, que foi bem documentado no livro de John Markoff, *What the Dormouse Said*.

Bem antes de os nerds da informática aparecerem, a Califórnia já era um centro de "religião oriental". Havia templos tibetanos e ashrams hindus. A onda do estilo espiritual influenciado pelo Oriente era inevitável. Durante o desenvolvimento inicial e selvagem da Realidade Virtual, na década de 1980, morei por um tempo em um falso templo grego nas colinas de Berkeley, construído por amigos da dançarina radical Isadora Duncan no início do século. Olhando para o oceano através das videiras, você podia se fundir com o drama generalizado da área da baía, com uma pompa espiritual quase erótica. Era a vida em uma pintura de Maxfield Parrish. Os exotismos do mundo se tornavam confortáveis.

O "est" (lembro que deveria ser escrito com letras minúsculas) era um workshop caro que começava com metafísica mística e levava a ideais seculares, quase confucionistas, sobre autoaperfeiçoamento. Eu nunca participei de uma sessão, mas todas as pessoas que eu conhecia pareciam ter participado, da mesma forma que todo mundo está no Facebook agora. A principal coisa sobre a qual os participantes falavam, além de considerarem que agora eram donos de seus destinos, era que não era permitido fazer xixi durante o workshop. Era preciso segurar o xixi.

Muitos dos principais cientistas, políticos e empresários participaram do est ou de eventos semelhantes. Termos como *autorrealização* tornaram-se onipresentes. Você se desenvolveria e seu sucesso se manifestaria em status social, recompensas materiais e realização espiritual. Tudo isso seria uma coisa só.

É difícil exagerar o quanto esse movimento foi influente no Vale do Silício. Não especificamente no est, pois havia centenas de outros como ele. Na década de 1980, a elite do Vale do Silício era frequentemente encontrada em uma instituição sucessora chamada simplesmente de "o Fórum".

A Global Business Network foi uma instituição fundamental e altamente influente na história do Vale do Silício. Ela assessorou quase todas as empresas, e quase todo mundo que foi alguém teve algo a ver com ela. Stewart Brand, que cunhou as frases "computador pessoal" e "a informação quer ser livre", foi um dos fundadores. Agora, Stewart é um cara genuinamente sem noção. O mesmo acontece com Peter Schwartz, que foi a força motriz da GBN e escreveu *The Art of the Long View*. E, no entanto, o ambiente da Nova Era era tão denso que ajudou a definir a GBN. Era inescapável.

Eu era uma das chamadas pessoas notáveis da GBN. Esses eram especialistas da que prestavam consultoria ou faziam palestras quando a GBN interagia com os clientes. Sempre achei a designação honorária estranha e um pouco constrangedora. Acontece que ela vem de George Gurdjieff! Gurdjieff morreu em 1949, mas ele foi a principal fonte do estilo de espiritualidade da Nova Era que definiu o sabor da Bay Area no final do século XX e continua a prosperar.

Um dos livros de Gurdjieff chamava-se *Meetings with Remarkable Men (Encontros com Homens Notáveis*). Também foi feito um filme. Nós, os "notáveis" da GBN, recebemos esse nome para lembrar os mestres esotéricos que Gurdjieff supostamente teve de procurar escalando montanhas no Turcomenistão. O feminismo modificou o título honorário para "Pessoas Notáveis".

Enquanto isso, o mundo do marketing estava sendo reinventado no Stanford Research Institute. Esse é o mesmo SRI que empregou Doug Engelbart, que demonstrou pela primeira vez os fundamentos da computação orientada a pessoas na década de 1960. Mais recentemente, o SRI deu origem à Siri, a interface de voz usada nos produtos da Apple.

O SRI tinha uma unidade chamada VALS, de Values, Attitudes, and Lifestyles (Valores, Atitudes e Estilos de Vida), que foi, durante algum tempo, a luz orientadora de uma transformação no marketing corporativo. (O uso do termo

(O uso do termo *transformação* foi por muito tempo um sinal da Nova Era tecnocrática/espiritual. Em sua maior parte, ele foi substituído por *disrupção* desde que a Singularidade substituiu Gurdjieff como a Estrela Polar espiritual).

Os setores de marketing, investimento e mídia nos Estados Unidos foram todos fortemente influenciados pelo VALS na década de 1970 e depois. A VALS classificou consumidores e clientes em um sistema que lembrava os "eneagramas" de Gurdjieff. Eu conhecia alguns dos diretores da VALS e eles falavam abertamente que seu objetivo era mudar o mundo para que ele se tornasse mais adequado às pessoas espirituais, chamadas de "Inner Directeds" na linguagem da VAL. A expectativa de que algumas pessoas que moravam perto de Stanford pudessem mudar o mundo em poucos anos não nasceu no Facebook.

É TUDO SOBRE O I

O léxico da Nova Era, ou movimento de autoatualização, reservou um lugar especial para a palavra *Abundância*. Abundância pode significar duas coisas. Na extremidade racional, tecnocrática e confucionista do espectro, ela pode significar que as pessoas devem assumir a responsabilidade por seus fracassos e sucessos, mas devem acreditar que o grande sucesso é possível. Essa sensibilidade deu origem ao setor de palestrantes motivacionais. Seus traços estão preservados nos reality shows e nas músicas populares.

Nos Estados Unidos, antes da Nova Era, você poderia encontrar um sucesso incalculável se saísse e procurasse por ele. Isso, classicamente, implicava em uma busca física, como "ir para o oeste". Nos Estados Unidos após a Nova Era, você espera encontrar um sucesso incalculável quando tiver se aperfeiçoado. O que isso significa é tornar-se autoconfiante, "acreditar em si mesmo" e o restante de uma sequência de instruções que se tornou totalmente onipresente.

Mas o outro extremo do espectro do significado de *Abundância* penetrou na lama da superstição e dos encantamentos mágicos.

A ideia era que o mundo físico é uma mera fachada conjurada por pessoas que estão muito adormecidas em suas vidas para perceber que são elas que estão inventando suas próprias concepções. Essa era uma provocação que Gurdjieff sempre fazia, de que a maioria das pessoas está efetivamente dormindo o tempo todo. Uma pessoa iluminada e "notável" saberia melhor.

A versão mágica da Abundância é que, se você conseguir aumentar sua autoconfiança, não apenas terá sucesso no mundo dos assuntos humanos, mas também será capaz de dobrar ou "amassar" a realidade física. O show é realmente seu, se você apenas perceber isso.

Essa ideia de abundância continua a prosperar. Um livro extremamente popular chamado *O Segredo* promulgou a esperança no início do século XXI. Se você conseguir ganhar a confiança de esperar apenas os melhores amantes, as posses mais requintadas, a saúde mais vibrante, então essas coisas simplesmente se encaixarão em sua imaginação robusta.

A fé de que é só você, e não o mundo lá fora, provavelmente é mais forte na Bay Area. Em uma rede de restaurantes veganos da Califórnia, com raízes no Fórum e em instituições relacionadas, cada item da lista u2 é chamado de algo como "Eu sou bem-sucedido". Isso pode ser tofu com berinjela. Um ensopado de rabanete pode se chamar "Eu sou carismático". É preciso dizer essas coisas ao garçom para poder comer. Você precisa ser sua própria fita de hipnoterapia na frente de todos.

Ou, mais precisamente, você tem de provar fidelidade a uma instituição ou ser rejeitado por não ser suficientemente autoatualizado .3 Essa transação distorcida é semelhante ao que as pessoas

Essa transação distorcida é semelhante ao que as pessoas compram quando vivem suas vidas sociais por meio dos atuais Siren Servers voltados para o consumidor.

Expresse-se, você é solicitado, mas por meio do modelo do Facebook. Se não o fizer, não estará se capacitando. O mesmo padrão antigo, os mesmos truques antigos.

A "ABUNDÂNCIA" EVOLUI

O negócio de iniciar Siren Servers certamente parece confirmar a visão de mundo do movimento da Abundância. Você simplesmente imagina que o mundo inteiro usará sua rede social e isso acontece. Assim mesmo.

Por volta da virada do século, com a ascensão do Google, surgiu uma nova fusão entre as correntes tecnológicas e da Nova Era da cultura da Bay Area.

Há algum tempo, pelo menos desde aqueles jantares na casa de Marvin Minsky, falava-se de todo tipo de revolução tecnológica futura e surpreendente. Talvez desmontemos nossos corpos temporariamente em pequenas partes que serão mais fáceis de serem lançadas ao espaço, onde seremos remontados e depois voaremos nus, exceto por uma bolha dourada que nos protegerá da radiação.

Essa era uma ideia totalmente típica. Mas se houvesse algo acionável, seria no campo da engenharia. Você poderia realmente cortar e recolocar uma cabeça?

Após o surgimento do Google, o teor dessas especulações mudou no Vale do Silício. Agora, o item de ação de prioridade máxima era aperfeiçoar a mentalidade, a perspectiva e a autoconfiança de uma pessoa. Você é realmente iluminado o suficiente para "entender" a mudança acelerada? Você está realmente desperto e consciente, preparando-se para a Singularidade?

Afinal, a engenharia surgirá automaticamente. Lembre-se de que a nova atitude é que a tecnologia é autodeterminada, que é uma criatura sobrenatural gigante que cresce por conta própria e que logo ultrapassará as pessoas. O novo clichê é que as "interrupções" de hoje levarão deterministicamente à "Singularidade" de amanhã.

A estranha herança de ideias induziu a uma série de reviravoltas cômicas. Agora me vejo argumentando que a agência humana é a melhor maneira de interpretar os eventos. Isso não me faz parecer um pouco com o tipo de palestrante motivacional do qual eu costumava tirar sarro? Devemos assumir a responsabilidade por nossos próprios sucessos e fracassos, eu declaro.

INFÂNCIA E APOCALIPSE

Até mesmo os resultados mais ambiciosos nos futuros mais fabulosos articulados no espaço dos sonhos do Vale do Silício, aqueles em que o mundo não é totalmente destruído por uma guerra nuclear ou algum outro desastre, tendem a deixar as pessoas para trás. Até mesmo o otimismo é desanimador para as pessoas. As pessoas serão superadas e deixadas para trás.

E, no entanto, os engenheiros, capitalistas de risco e especialistas do Vale do Silício continuam a viver seus dias, indo de vez em quando a Napa para brincar na região vinícola, tendo filhos e, em geral, vivendo como se nada de anormal estivesse acontecendo.

Será que realmente acreditamos que estamos prestes a perturbar o mundo humano? Será que estamos prestes a destruir os ciclos da vida como os conhecemos ou isso é apenas uma farsa? Será que

Estamos apenas inventando histórias para sobreviver, para romantizar nossa pequena névoa sobre o abismo da mortalidade?

A negação é a base humana. A fantasia do isolamento é nosso hábito mais comum. Somos mortais e não se pode esperar que compreendamos totalmente a morte, portanto, habitamos uma insanidade suficiente para manter o absurdo controlável. Fingir ser capaz de lidar com a mortalidade de forma sã abre espaço para a vida.

Mas nas questões de fantasia e loucura, a tecnologia é diferente, assim como é sempre diferente. A tecnologia funciona. Ela realmente muda o mundo.

A loucura normal do mundo não é suficiente para o Vale do Silício. Durante o meu dia, não há nada de incomum em encontrar um amigo na cafeteria que é um cientista sério e real que está trabalhando para tornar as pessoas imortais. Ou um neurocientista que consegue ler as imagens que uma pessoa está vendo diretamente do escaneamento de seu cérebro e que espera um dia poder incitar ideias e memórias no cérebro das pessoas.

No entanto, dificilmente consigo pensar em um personagem do Vale do Silício que tenha decidido não ter filhos por acreditar que conseguiremos projetar com sucesso um futuro pós-humano. Em algum nível profundo, a maioria de nós deve estar participando de nossa própria piada.

PARTE SETE

Ted Nelson

CAPÍTULO 18

Primeiro pensamento, melhor pensamento

Primeiro pensamento

Que eu saiba, Ted Nelson foi a primeira pessoa a descrever, a partir de 1960, como era possível implementar novos tipos de mídia em formato digital, compartilhá-los e colaborar .* Ted estava trabalhando tão cedo que não podia invocar noções básicas como imagens digitais, pois a computação gráfica ainda não havia sido descrita. (Ivan Sutherland se encarregaria disso pouco tempo depois).

*Em um artigo ainda mais antigo, em 1945, intitulado "As We May Think" (Como podemos pensar), Vannevar Bush levantou a hipótese de um leitor avançado de microfilmes, o Memex, que essencialmente permitiria que um leitor experimentasse sequências de mash-up de conteúdo de microfilmes. Mas, por mais célebre e influente que tenha sido esse artigo, ele não explorou os recursos exclusivos das arquiteturas digitais.

A ideia mais antiga de Ted era que, em vez de ler um texto como originalmente fornecido pelo autor, poderia ser criado um caminho mais complexo que usasse partes do texto para criar uma nova sequência, para criar um trabalho derivado, sem eliminar ou perder o original. Isso é o que poderíamos chamar hoje de ideia de "mash-up", mas também foi a primeira aparição, até onde sei, da percepção de que os sistemas digitais poderiam reunir e reembalar a mídia para permitir novos tipos de colaboração e novos tipos de expressão.

Como a primeira pessoa a entrar em cena, Ted se beneficiou de uma visão despojada. Nossa enorme tarefa coletiva de encontrar o melhor futuro para as redes digitais provavelmente será como encontrar o caminho de volta para aproximadamente onde Ted estava no início.

Na concepção de Ted, cada pessoa seria um agente livre em um mercado on-line universal. Em um primeiro momento, pode parecer que ter apenas uma loja reduziria a diversidade, mas, na verdade, isso a aumentaria.

Em vez de lojas separadas, como as administradas pela Apple ou pela Amazon, haveria uma loja universal, e todos seriam cidadãos de primeira classe, tanto compradores quanto vendedores. Não seria necessário manter senhas e contas separadas para diferentes lojas on-line. Isso é um incômodo e garante que não pode haver muitas lojas. A maneira como estamos fazendo as coisas agora recria limitações desnecessárias que não deveriam ser herdadas do comércio tradicional. Quando muitas camadas de acesso à cultura são privatizadas, como aconteceu on-line, você acaba tendo alguns players gigantes.

Esse é um exemplo de como pensar em termos de uma rede pode prejudicar a intuição. Ted se beneficiou da sorte de principiante. Ele viu os problemas com mais clareza do que nós vemos hoje.

Ted é um falador, um personagem, um Kerouac. Ele sempre foi mais escritor do que hacker, e nem sempre se encaixou no meio nerd. Magro, esguio, com um queixo afiado e sempre sorridente, ele tinha boa aparência. Vinha de pais hollywoodianos e estava determinado a ser um forasteiro, porque, na ética da época, somente os forasteiros estavam "no lugar certo". Ele foi tragicamente bem-sucedido, pois não é tão conhecido quanto deveria ser, e é uma grande pena que não tenha conseguido influenciar mais diretamente a arquitetura digital.

Ted começou seu trabalho anos antes da existência da rede real, portanto, ele teve que conceber todo o maldito mundo digital. Ele o chamou de Xanadu.

Ele previu como as informações digitais poderiam se tornar uma nova forma de expressão para as pessoas. Em vez de conceber apenas uma única pessoa na frente de um computador, ele imaginou novas formas de colaboração e cultura em rede. As pessoas criariam estruturas de informações que poderiam ser compartilhadas, reutilizadas, colaboradas e interagidas. Esses conceitos são totalmente comuns hoje em dia, mas, na época, muito poucos conseguiam entendê-los. Quando entrei no jogo, como adolescente na década de 1970, ainda era quase impossível encontrar alguém com quem se pudesse conversar sobre esse assunto.

Melhor pensamento

Não houve apenas uma versão do Xanadu, pois o projeto evoluiu ao longo de muitas décadas, tornando-se cada vez mais obscuro com o surgimento dos computadores pessoais, da Internet e de todas as outras peças digitais conhecidas. Em vez de oferecer uma história definitiva do design, relatarei alguns princípios que considero mais úteis.

O primeiro princípio é que cada arquivo, ou qualquer unidade de informação da qual a coisa é construída, existe apenas uma vez. Nada é copiado.

Estamos totalmente familiarizados com esse trio de ativações, cortar, copiar e colar. O direito de copiar arquivos na Internet é considerado uma forma de liberdade de expressão na comunidade de direitos digitais. A Internet foi até mesmo descrita como uma máquina copiadora gigante .1

Mas a cópia em uma rede é, na verdade, bastante estranha e, no mínimo, uma ideia estranha e retrô, se pensarmos nisso a partir dos primeiros princípios. Afinal de contas, em uma rede, o original ainda está lá. É uma rede!

A ideia de que a cópia não seria mais necessária em um mundo conectado em rede foi quase impossível de ser transmitida por muitos anos. Finalmente, ela se tornou familiar nos últimos anos porque é o princípio sobre o qual a maioria dos serviços de informação que realmente cobram pelas informações deve operar.

Por exemplo, a Netflix não permite que seus clientes baixem um arquivo de vídeo idêntico ao arquivo mestre em seus servidores. Em vez disso, ela fornece um software que proporciona uma experiência de vídeo acessando esse arquivo mestre em tempo real por meio de uma rede e exibindo-o para o cliente. Embora a Netflix possa empregar espelhos de dados em cache para fazer backup de seus dados ou para acelerar a transmissão, isso não é o mesmo que criar várias cópias *lógicas* - como fazem os usuários de um site de compartilhamento BitTorrent.

Há também apenas uma "cópia lógica" de cada aplicativo na Apple Store. Você pode comprar um cache local para o seu telefone, e a Apple, sem dúvida, mantém um backup, mas há apenas uma instância principal que controla todas as outras. Quando a versão principal de um aplicativo é atualizada na loja, ela acaba sendo atualizada em todos os telefones, como é natural. A existência do aplicativo em seu telefone é mais um espelho do original do que uma cópia.

Se alguém quiser se dar ao trabalho, geralmente há uma maneira de fazer uma cópia das informações oferecidas de forma não copiável, mesmo que isso

não era a intenção das pessoas que disponibilizaram as informações. A questão é que os designs funcionarão sem que essas cópias sejam feitas.

O que há de errado em fazer cópias? Além dos problemas já descritos, como na seção que compara música e hipotecas, um grande problema é que você nunca sabe realmente o que é algo. Se você copiar um arquivo, não saberá de onde ele veio, se foi alterado ou que outras informações podem ser necessárias para que ele faça sentido. O contexto é perdido, e o significado depende do contexto. Por exemplo, se você encontrar uma cópia de um vídeo com um político entoando algum trecho bizarro e sem sentido, não saberá qual era o contexto.

Talvez a versão completa do vídeo conte uma história diferente. Um dos motivos para não fazer cópias é evitar problemas como esse.

O direito de fazer um mash-up não é o mesmo que o direito de copiar

Para Ted, era *fundamental* que as pessoas pudessem extrair esse trecho como quisessem! Esse é um ponto absolutamente central.

O conceito original de hipertexto de Ted foi baseado na ideia de que as pessoas devem poder criar trabalhos derivados. Alguém deveria poder cortar um pouco do que um político diz e colocá-lo em um documentário, mesmo que o corte seja enganoso. Ted reconheceu que as pessoas precisam ser capazes de trabalhar com o que os outros fizeram, e que a tecnologia digital poderia expandir as formas como isso poderia acontecer. Expandir a capacidade humana é expressar a fé de que, em geral, as pessoas se sairão bem com seus novos poderes, por isso Ted defendeu a abertura da expressão, mesmo que as falhas humanas fossem potencializadas de vez em quando.

O mundo pré-digital havia desenvolvido um conjunto de leis e convenções sobre como as pessoas poderiam refletir e reutilizar as expressões umas das outras. Essa é a rede familiar e incômoda de logística e procedimentos, incluindo direitos autorais, uso justo, leis de difamação e assim por diante. Como já foi dito, ela tem funcionado para fornecer proteções de classe média a gerações de criadores e não deve ser considerada totalmente terrível. E, no entanto, dada a velocidade e a fluidez da expressão digital, essas estruturas antigas parecem proibições lúgubres hoje em dia e são frequentemente ignoradas.

Ted queria que os direitos de mash-up se tornassem um dado adquirido. As informações seriam reutilizáveis naturalmente, sem complicações. Sua ideia original de como fazer evoluir ideias como direitos autorais para a era da rede me parece hoje muito mais sofisticada do que os conhecidos e ingênuos gritos de guerra sobre como tornar as informações da humanidade livres e abertas.

No modelo de Ted, seria *mais fácil* do que é agora fazer uso de material preexistente. O procedimento seria consistente. A capacidade se tornaria comum. No entanto, os direitos de quem faz o esmagamento e de quem é esmagado seriam equilibrados.

Em um sistema semelhante ao de Xanadu, você poderia extrair um trecho enganoso e fora de contexto do vídeo de um político porque isso seria um direito de liberdade de expressão. Você não precisaria de permissão. Mas o link para o original sempre estaria lá. Seria muito mais difícil fazer com que as ilusões de mash-ups enganosos se mantivessem.

Hoje em dia, esperamos que multidões partidárias não remuneradas analisem um discurso polêmico para documentar mash-ups enganosos. Os blogueiros perceberão quando um candidato for citado fora do contexto em um comercial de campanha. Da mesma forma, os jornalistas acabarão percebendo quando vídeos antiislâmicos inflamatórios forem falsificados e dublados.

Esse não é um meio totalmente disfuncional de compensar o contexto perdido, mas significa que as correções e o contexto ficam presos em "bolhas de filtro" on-line. Não é certo que aqueles que podem estar predispostos a acreditar no ponto de vista de um mash-up enganoso serão expostos a uma correção factual sobre o que foi misturado.

É claro que não há garantia de que uma pessoa que queira acreditar em uma ideia realmente seguirá o link para ver se o mash-up é enganoso, mas pelo menos o link estará bem na frente dela. Se você duvida da importância dessa pequena mudança, basta olhar para as receitas do Google, que se baseiam quase que inteiramente na colocação de links imediatamente na frente das pessoas.

A verdadeira sofisticação da ideia de Ted é como ela traria um equilíbrio de direitos e responsabilidades e, ao mesmo tempo, reduziria o atrito. Essa é uma combinação rara e mágica.

Os ânimos no movimento pelos direitos digitais geralmente são tão altos que muitas vezes é difícil enxergar além dos medos. Há um medo absurdo, mas arraigado, de que qualquer sistema que não seja o de cópia anônima

levaria ao fim da liberdade de expressão. Esses medos só servem para cegar. O que conhecemos hoje não é necessariamente o melhor que podemos fazer.

Os traços da ideia de equilíbrio de Ted estão refletidos em alguns dos projetos atuais. Por exemplo, cada página da Wikipédia tem uma história.

Mas o ângulo econômico é o que mais nos preocupa aqui. Se o sistema se lembrar de onde as informações vieram originalmente, as pessoas que são as fontes de informação poderão ser pagas por elas.

Isso significa que se um trecho do seu vídeo fosse reutilizado no vídeo de outra pessoa, você receberia automaticamente um micropagamento. Além disso, um sistema Nelsoniano "escala", como dizemos no comércio. Um remash de um remash de um remash é facilitado nesse sistema com a mesma facilidade que o primeiro remash, preservando o equilíbrio dos direitos comerciais e de expressão para todos na cadeia, independentemente do tamanho da cadeia. Se alguém reutilizar seu trecho de vídeo e o trabalho dessa pessoa que incorpora o seu for reutilizado por um terceiro, você ainda receberá um micropagamento desse terceiro.

Esqueça o dilema usual que divide as pessoas. De um lado estão os defensores da propriedade intelectual que lutam para fechar os sites de compartilhamento. Do outro, estão os Partidos Piratas, os entusiastas do wiki, os adeptos do Linux e assim por diante. A disputa entre os dois lados gera debates intermináveis, mas ambos são inadequados e inferiores à ideia original da mídia digital.

Ted forjou um caminho através dos chifres do dilema usual, mesmo que o caminho seja anterior ao surgimento dos chifres. Qualquer pessoa em um sistema nelsoniano pode reutilizar o material para criar listas de reprodução, mash-ups ou outras estruturas novas, com ainda *mais fluidez* do que no sistema "aberto" atual, em que o sistema ad hoc de propriedade intelectual, do tipo tudo ou nada, intervém de forma imprevisível. Ao mesmo tempo, as pessoas são pagas, e as informações não se tornam gratuitas, mas acessíveis. Uma solução nelsoniana oferece uma maneira simples e previsível de compartilhar sem limites ou problemas em redes digitais e, ainda assim, não destrói a classe média no longo prazo.

Essa é a ideia de meio século de idade sobre a qual me baseio.

Links bidirecionais

Uma diferença técnica fundamental entre uma rede nelsoniana e a que conhecemos on-line é que os links da rede de Ted eram bidirecionais em vez de unidirecionais. Em uma rede com links bidirecionais, cada nó sabe quais outros nós estão ligados a ele.

Isso significaria que você conheceria todos os sites que apontam para o seu. Isso significaria que você conheceria todos os financiadores que alavancaram sua hipoteca. Isso significaria que você saberia todos os vídeos que usaram sua música.

A vinculação bidirecional preservaria o contexto. É uma mudança pequena e simples na forma como as informações on-line devem ser armazenadas que não poderia ter implicações mais amplas para a cultura e a economia.

Os links bidirecionais são um pouco complicados do ponto de vista técnico. Você precisa mantê-los atualizados. Se outra pessoa parar de criar links para você, é preciso garantir que você não mantenha uma indicação desatualizada de que ela ainda está vinculada. Esse incômodo significa que há uma certa dificuldade inicial em fazer funcionar um sistema bidirecional em comparação com um sistema unidirecional. Isso é parte do motivo pelo qual o HTML se espalhou tão rapidamente.

Mas esse é um daqueles casos em que conseguir algo fácil no início só piora o preço mais tarde. Se tudo na Web tivesse links bidirecionais, seria fácil identificar quais nós eram os mais importantes para um determinado tópico. Você simplesmente veria para onde a maioria dos links levava. Como essas informações não estavam presentes, o Google precisou raspar *toda a* Web o tempo todo para recalcular todos os links que deveriam existir de qualquer forma, mantê-los em um calabouço e apresentar os resultados para atrair os chamados anunciantes.

Da mesma forma, se existissem links bidirecionais, você poderia ver imediatamente quem estava criando links para seu site ou criações on-line. Não seria um mistério. Você conheceria pessoas que compartilham seus interesses naturalmente. Uma empresa se familiarizaria naturalmente com clientes em potencial. As "redes sociais", como o Facebook, foram criadas em parte para recuperar esses tipos de conexões que foram descartadas quando não precisavam ter sido, quando a Web nasceu.

Por que o Ted não é mais conhecido?

Xanadu não foi apenas um projeto técnico; foi um experimento social de sua época.

A coisa mais badalada na Bay Area, dos anos 1960 até algum momento dos anos 1980, era formar uma comuna ou até mesmo um culto. Lembro-me de uma, por exemplo, no bairro de Haight-Ashbury, em São Francisco, onde a cultura hippie nasceu, que se autodenominava "Free Print Shop". Eles imprimiam lindos pôsteres para eventos do "movimento" no estilo visual espectral, embriagado e neovitoriano da época. (Como era bizarro ouvir alguém ser recomendado como "parte do movimento". Esse título honorário não significava nada além de simpatia estética, mas havia uma gravidade infantil na entonação da palavra *movimento,* como se nossas conspirações fossem consequentes. Elas nunca foram, exceto quando havia computadores envolvidos, caso em que eram mais consequentes do que quase todas as outras na história).

A Free Print Shop ganhava dinheiro fazendo biscates, incluía mulheres e adotou um processo formal para que os membros solicitassem sexo uns com os outros por meio de intermediários. Esse era o tipo de coisa que parecia ser o caminho do futuro e que atraía os nerds da computação. Um algoritmo que conduzia de forma confiável ao sexo! Lembro-me da reverência com que os dignitários da Free Print Shop foram recebidos em uma reunião do Homebrew Club, onde os entusiastas de computadores compartilhavam suas criações.

Lembro-me de tudo isso apenas para fornecer o contexto. Ted tinha um grupo de seguidores/colaboradores. Não teria sido legal ser específico sobre o que eles eram exatamente. Eles às vezes moravam em uma casa aqui ou ali, ou vagavam por aí. Eles se separavam e se reconciliavam repetidamente, e estavam sempre prestes a apresentar o projeto de software definitivo, Xanadu, em alguma formulação, que seria lembrado como a primeira implementação da Web, ou talvez até mesmo da própria Internet.

Para deixar claro, o principal insight técnico que permitiu que a rede se tornasse descentralizada e escalonada foi a comutação de pacotes, e esse insight não surgiu de Ted Nelson ou do projeto Xanadu. Em vez disso, surgiu um pouco depois dos primeiros trabalhos de Ted, no mundo muito diferente das universidades de elite, dos laboratórios do governo e do financiamento de pesquisas militares.

Entretanto, pelo menos a funcionalidade de algo como a comutação de pacotes está prevista no pensamento inicial de Ted.

Ted publicou livros ultrajantes. Um deles era um livro grande e flexível, composto de montagens de trechos de letras pequenas quase indecifráveis que flutuavam em todas as direções, chamado *Computer Lib/Dream Machines*. Se você o virasse para um lado e começasse a ler, era o que o Che estaria lendo na selva se ele fosse um nerd de computador. Se o virasse de cabeça para baixo e desse a volta, você teria um livro hippie com visões de computação psicodélica maluca. Ted costumava dizer que, se esse livro tivesse sido publicado em uma fonte grande o suficiente para ser lido, ele teria sido uma das figuras mais famosas da era da informática, e eu concordo com ele.

O principal motivo da obscuridade de Ted, no entanto, é que ele estava muito à frente de seu tempo. Mesmo os laboratórios de ciência da computação mais avançados não estavam em condições de expressar toda a qualidade radical da mudança que a tecnologia digital traria.

Por exemplo, visitei o Xerox PARC pela primeira vez quando alguns dos luminares originais ainda estavam reunidos lá. Lembro-me de murmurar sobre como era estranho o fato de as máquinas do PARC suportarem a cópia virtual de documentos. Afinal de contas, o mesmo laboratório de pesquisa havia sido pioneiro em maneiras de conectar computadores. Pelo amor de Deus, eu dizia, este é o lugar que inventou a Ethernet pouco tempo antes. Todos nós sabemos que é estúpido copiar documentos quando se tem uma rede. O original ainda está *lá*!

Um olhar severo me cumprimentaria. Eu seria levado para um canto. "Olhe, nós sabemos disso e você sabe disso, mas considere nosso patrocinador. Todo esse trabalho é financiado pela Xerox, a maior empresa *de máquinas copiadoras*."

De fato, naquela época, a Xerox era tão associada à cópia que tinha de se preocupar se sua marca registrada se tornaria genérica. Os visitantes do PARC eram lembrados de nunca dizer "máquina Xerox".

As admoestações continuavam: "Ninguém pode dizer aos executivos da Xerox que as inovações deste laboratório poderiam tornar obsoleta a própria *ideia* de cópias, mesmo em abstrato. Eles vão se assustar".

Os primeiros computadores construídos no PARC se pareciam muito com os PCs e Macs modernos, e os protótipos e esboços conceituais previam os telefones e tablets modernos. A Xerox ficou famosa por ter

ter financiado o laboratório que definiu o núcleo do sentimento moderno de computação e, ainda assim, não ter capitalizado sobre ele.

Muito mais tarde, quando o design de Tim Berners-Lee para o HTML apareceu pela primeira vez, os cientistas da computação que estavam familiarizados com o campo em que Ted foi pioneiro - hipertexto e mídia em rede - tiveram a reação que se espera: "Espere, ele só tem links unidirecionais. Isso não é adequado. Ele está jogando fora todas as melhores informações sobre a estrutura da rede".

O HTML surgiu em um momento de cansaço para o Vale do Silício. Pelo que me lembro, no início da década de 1990, houve um certo pânico em relação à possibilidade de alguém criar novos "aplicativos matadores" para computadores pessoais. Será que algum dia haveria outra ideia como a planilha eletrônica? O HTML era muito fácil de ser disseminado. Cada nó não tinha responsabilidade, portanto, os nós podiam se acumular de forma "livre de atritos", embora não exista almoço grátis, e o atrito certamente apareceria mais tarde de alguma forma. Todos nós éramos impacientes e entediados, e nos entusiasmamos com a adoção rápida.

Ted foi o ponto de partida para muito do que consideramos familiar hoje. Por exemplo, ele chamou a nova mídia de "hipertexto". Ted gostava muito de *cyber-,* que originalmente estava relacionado à navegação e que Norbert Wiener adotou na *cibernética* porque a navegação era um ótimo exemplo do processo central de feedback em um sistema de informação. Mas o prefix preferido de Ted era *hyper-,* que, como ele me disse uma vez, quando eu ainda devia ser adolescente, também captava algo do limite frenético que as obsessões digitais parecem trazer para o caráter humano. Assim, Ted cunhou termos como *hipermídia* e *hipertexto*.

Muito mais tarde, no início dos anos 90, a Web nasceria quando Tim Berners-Lee propôs o HTML, o protocolo básico para páginas da Web. As letras *ML* significam "markup language" (linguagem de marcação), mas *HT* significa o termo cunhado por Ted, *hipertexto*.

Ted é a única pessoa viva que inventou um novo humor para acrescentar ao meu esquema de humores .* O humor de Ted sugere um futuro ilimitado, mas ainda centrado no ser humano, baseado no aprimoramento das tecnologias.

*A ficção científica positiva, otimista, mas solidamente humanista, como *Star Trek, se* encaixa nesse humor, mas, até onde sei, o trabalho inicial de Ted é anterior a esse gênero.

PARTE OITAVA

As imagens sujas (ou, Porcas e parafusos: Como poderia ser uma alternativa humanística)

CAPÍTULO 19

O projeto

Você não pode twittar isso

Já se falou bastante sobre o problema. Chegou a hora de apresentar uma solução.

O "discurso do elevador" é uma frase comum no Vale do Silício, embora poucos prédios tenham andares suficientes para exigir viagens reais de elevador. Supõe-se que você possa apresentar uma startup com rapidez suficiente para que uma pessoa altamente distraída possa entender a sua ideia antes que o próximo tweet que chegar faça o smartphone vibrar.

Não seria crível para mim comprimir um argumento de venda para todo um novo projeto de economia digital em um pacote tão pequeno. Deve haver detalhes suficientes para que ele seja, pelo menos, suficientemente robusto para ser criticado. E, no entanto, minha proposta se tornaria ridícula se eu tentasse especificar uma novidade tão grande em detalhes com antecedência.

Meu melhor palpite sobre o nível certo de detalhes é o que chamarei de argumento de venda de um elevador espacial. Um elevador espacial é uma tecnologia hipotética que pode facilitar o acesso ao espaço. Um cabo muito forte seria pendurado de um satélite a uma corda no solo, e você simplesmente subiria por ele. Até o momento, não sabemos como fazer um cabo suficientemente forte, e isso é apenas o começo dos problemas. Mas, em princípio, a ideia pode funcionar algum dia.

Esta proposta é assim. Não pretendo, nem por um momento, que todos os problemas implícitos nela já sejam conhecidos, muito menos resolvidos. E, no entanto, ela pode funcionar, e os benefícios seriam enormes, assim como uma maneira barata de chegar ao espaço .*

*Por acaso, estou trabalhando em uma alternativa aos elevadores espaciais, que é um gigantesco canhão ferroviário mais leve que o ar para lançar naves espaciais.

Uma abordagem menos ambiciosa a ser desestimulada

É possível imaginar as engrenagens girando nas mentes dos especialistas em políticas. "Essa noção de Lanier é ambiciosa. A transição seria politicamente difícil. Mas ele tem razão quando diz que o valor está sendo retirado dos livros para concentrar a riqueza de uma forma que encolhe a economia à medida que ela se torna mais baseada em informações. Talvez haja uma maneira mais fácil de abordar o problema que ele está tentando resolver. Não seria mais fácil simplesmente tratar o espaço de informações como um recurso público e tributar ou cobrar das empresas, de alguma forma, o benefício de usá-lo?"

Temos regras para cobrar de empresas comerciais pelo uso das ondas de rádio públicas. Talvez esse modelo possa ser estendido aos fluxos de informação em geral. O argumento seria que todo cidadão contribui para o espaço de informações, quer queira ou não. Todos são medidos e rastreados na era da rede. Então, por que não fazer com que o governo cobre uma compensação pelo uso desse valor para financiar o bem-estar social?

Nesse caso, custaria dinheiro de verdade usar os recursos necessários para iniciar um esquema oculto em Wall Street ou lançar uma isca "gratuita" na Internet na esperança de prender a população para que pague pela visibilidade. O benefício de um "imposto sobre dados de espionagem" geral seria a diminuição do empreendedorismo "fraudulento" e um aumento correspondente no financiamento de novos empreendimentos genuinamente produtivos. Enquanto isso, à medida que mais e mais empregos são perdidos para a automação, os fundos de bem-estar social estourariam com novas receitas para lidar com o dilúvio.

No atual clima americano, o que acabei de dizer seria chamado de "palavras de luta". A maioria dos americanos provavelmente temeria que essa política promovesse o crescimento ilimitado da burocracia governamental, o que, em última análise, levaria à perda da liberdade e da inovação. O argumento contra a ideia geralmente seria o seguinte: Como tudo está se tornando cada vez mais mediado por software, um imposto sobre dados de espionagem não levaria a uma burocracia de tamanho fixo, como as que lidam com as ondas de rádio públicas. Em vez disso, haveria cada vez mais tipos de dados de espionagem, cada vez mais receitas cobradas por essas informações e, por fim, uma gigantesca agência de planejamento central

gigante de planejamento central que coleta dinheiro de absolutamente todos os aspectos da atividade e depois o distribui. Esse seria o ímã definitivo para a corrupção. Uma burocracia colossal assumiria todas as piores características dos Siren Servers, mas de uma forma mais monolítica.

Um argumento da esquerda é igualmente importante. Se você tiver que pagar para usar informações em geral, experimentos como a Wikipédia nunca sairão do papel, porque primeiro terão que argumentar que merecem uma licença excepcional para obter acesso gratuito. A concessão dessas licenças excepcionais se tornaria um estrangulamento político da expressão. Embora eu tenha criticado a Wikipédia, eu abominaria qualquer sistema que regulasse experimentos desse tipo.

Ir "até o fim" e tratar a informação como genuinamente valiosa, desde o momento em que ela se origina de uma pessoa, é o caminho para contornar esses deprimentes modos de falha burocrática.

Os sistemas de informação podem criar problemas, obviamente, mas também podem criar novas opções. A existência de redes avançadas cria a opção de compensar diretamente as pessoas pelo valor que elas trazem ao espaço de informações, em vez de ter uma burocracia gigantesca no meio, que só poderia implementar uma aproximação extremamente grosseira e distorcida da justiça.

O caminho proposto aqui não pode ser seguido facilmente, porque já percorremos um caminho muito diferente. Uma transição difícil precisaria ser suportada. Mesmo na melhor das hipóteses, esse novo caminho ainda apresentaria sérios incômodos.

No entanto, apesar do "atrito" titânico de uma transição e da inevitável imperfeição do resultado, o caminho proposto aqui ainda é a melhor alternativa.

Uma economia da informação sustentável

Uma abordagem humanística das futuras economias digitais pode, à primeira vista, parecer redistribucionista, mas não é nada disso. Algumas pessoas contribuiriam e ganhariam mais do que outras. O objetivo não é criar um concurso falso em que todos têm a garantia de ganhar, mas sim

ser honesto sobre quem contribuiu para o sucesso, de modo a não promover incentivos falsos.

Os argumentos mais poderosos para uma abordagem humanística da economia de alta tecnologia não se baseiam de forma alguma em um conceito liberal de justiça. Em vez disso, eles se baseiam em um casamento mais preciso entre risco e realização e recompensa.

Descrevi anteriormente a maior vantagem de longo prazo para as empresas, que é uma economia em expansão à medida que as eficiências digitais se tornam mais pronunciadas. A valorização de *todas* as informações nas redes (em vez de valorizar principalmente as informações nos nós de rede "mais meta" ou mais dominantes) criará uma economia que poderá continuar a crescer à medida que mais e mais atividades se tornarem mediadas por software.

No momento, como não estamos contabilizando o valor da maioria das informações na rede, as eficiências baseadas na tecnologia podem parecer fazer com que um mercado diminua em vez de crescer, mesmo que algumas novas fortunas sejam criadas ao longo do caminho. Isso é ultraestúpido.

Alguns outros benefícios da economia da informação humanística para os negócios incluem

- uma gama ampliada de modelos de negócios de longo prazo;
- abordagem dos direitos de propriedade intelectual de forma incremental e graciosa, e não como exceção ou afronta;
- responsabilidades e obrigações mais previsíveis relacionadas à privacidade e a outras políticas de configurações digitais potencialmente assustadoras;
- e, como já argumentei, possibilitando um modelo econômico que pode continuar no futuro, mesmo quando os bits expandirem gradualmente sua influência sobre a fisicalidade.

Além disso, esses benefícios se acumularão tanto para o indivíduo quanto para a grande corporação, criando um interesse compartilhado entre pequenos e grandes jogadores.

Uma praia melhor

A fantasia boba da praia que abriu este livro se desenrolaria de forma diferente em uma economia humanista. É um dia ensolarado e você está construindo um castelo de areia. É possível fazer uma ponte estável sobre o fosso? Você pergunta à gaivota. "Não, não consigo encontrar nenhum registro de que isso tenha sido feito

um fosso tão grande", ele responde. "Pontes de areia desmoronam nessa escala. É claro que poderíamos infundir grãos robóticos na areia."

"Não", você diz para a gaivota. "Isso seria trapaça." Além disso, você não tem vontade de gastar dinheiro com nanobots para brincar com a areia. Você molda cuidadosamente uma colina de areia e começa a esculpir um espaço dentro dela. Ele está se parecendo um pouco com o arco natural gigante de Kashgar. "Gaivota, crie um gêmeo simulado desse arco." Por meio de seus óculos de realidade mista, você experimenta moldar a simulação. Ah, uma solução!

Você chama seus amigos. Eles ficam encantados.

"Gaivota, rápido! Publique essa coisa antes que ela desabe." Um pouco mais tarde, a gaivota diz: "Seu arco foi reproduzido 48 vezes em todo o mundo. Veja esta versão gigante em uma praia do Rio". Por meio dos óculos de realidade mista, você e seus amigos se veem compartilhando uma praia com foliões no Rio.

Uau, um bom dia de ganhos para vocês. "Gaivota, aquele cassino aqui perto tem um restaurante excelente, não tem? Vamos nos esbanjar." Você pergunta aos seus amigos: "Quem está com fome?"

CAPÍTULO 20

Precisamos fazer melhor do que os diques ad hoc

Mantenha a suavidade

Um problema com a aspiração tradicional da classe média é que a busca por segurança tende a ter uma qualidade de tudo ou nada. A jornada tradicional para a dignidade da classe média geralmente é composta de limites grandes e pesados. Você conquistou o grande emprego, ou a grande promoção, ou não. Você conseguiu a hipoteca, teve seu próprio táxi, entrou para o sindicato, conseguiu o contrato com a gravadora - ou não. Aqueles que não ultrapassavam esses limites ainda podiam encontrar meios para o sucesso, mas com maiores riscos e menos segurança.

O que parecia ser a conquista da dignidade econômica (por meio de um dique) para uma pessoa, inevitavelmente parecia para outra aspirante menos bem-sucedida como a inserção de uma barreira artificial. Essa era uma forma insana de administrar uma sociedade, que muitas vezes fazia com que as pessoas de classe média que só queriam criar situações familiares estáveis ou planejar a velhice parecessem os vilões. Por exemplo, os membros do sindicato eram alvo de uma enorme quantidade de insultos.

A tensão inerente foi exacerbada com a chegada da Internet, pois os jovens ficaram especialmente impacientes. "Quem é um músico para me dizer que não posso usar sua música gratuitamente em meu vídeo só porque ela tem direitos autorais?"

O projeto em questão é imaginar o aproveitamento da tecnologia de rede para criar um tipo de caminho mais suave para alcançar a segurança financeira comum da classe média.

Essa segurança não viria mais em blocos quânticos, mas se acumularia gradualmente. Ela não seria absolutamente garantida, mas seria

acessível a uma preponderância de pessoas que a procuram. A segurança não seria administrada por burocratas, mas surgiria no mercado.

Um caminho mais incremental para a segurança não responderia às difíceis questões filosóficas sobre conceitos como direitos autorais, mas as tornaria menos polêmicas. Em um mundo no qual uma pessoa começa a ganhar royalties sobre dezenas de milhares de pequenas contribuições feitas ao longo de uma vida inteira de participação ativa na Internet, será um pouco menos importante se houver um conflito sobre a atribuição em uma minoria desses casos.

A criação de um tipo de propriedade intelectual muito mais geral e ambiental aconteceria de forma rotineira e em pequena escala. Essa nova forma incremental de dignidade financeira acumulada poderia suplementar os sistemas tradicionais, como direitos autorais, sindicatos ou posse, durante uma era de transição, e eventualmente substituí-los. Ou talvez ambos os sistemas coexistam indefinidamente. Não posso fornecer todos os detalhes neste esboço inicial.

Idealmente, *ganhar* riqueza completa, não apenas dinheiro, se tornará mais parecido com o que *os gastos* já são. Haverá uma infinidade de eventos incrementais de criação de riqueza em vez de alguns grandes saltos que mudam o status de uma pessoa.

Em um mundo mais incremental, as atribuições e as recompensas ainda serão contestadas, sem dúvida, mas os resultados específicos não serão mais decisivos. As consequências de perder uma determinada batalha por atribuição se tornarão análogas a perder uma boa venda. Haverá muitas outras ocasiões para compensar isso.

Outro problema com os diques robustos existentes é que eles tendem a ter pegadinhas de soma zero. Se todo mundo conseguir um medalhão de táxi, então os medalhões se tornarão sem valor. Isso também significa que os especuladores podem comprar os medalhões e dominar o mercado, desfazendo o propósito original. Em vez disso, o que devemos buscar é um sistema em que o valor *aumente* à medida que mais e mais pessoas participem dele.

Portanto, uma maneira de conceber o projeto em questão é imaginar como as redes de computadores poderiam ajudar a criar um tipo fluido e incremental de criação de riqueza que prospere em um nível de classe média e não seja de soma zero.

Não há dinheiro suficiente que cresça em árvores

Uma das qualidades mais importantes de uma rede é sua "topologia". Isso significa a maneira como as coisas estão conectadas. Algumas redes são formadas como "árvores". Em uma rede em forma de árvore, é possível identificar um nó superior, e nenhuma das conexões forma loops. Por exemplo, a Apple é o nó superior ou "raiz" e* em sua rede de lojas de aplicativos, e seu dispositivo Apple é um nó "folha" comum nessa rede. Não é possível abrir sua própria loja de aplicativos e vender diretamente um aplicativo para outro cliente. Se pudesse, você formaria um loop de conexões, mas não pode.

*Isso pode ser confuso, pois *topo* e *raiz* significam a mesma coisa quando se trata de redes, embora tenham significados aproximadamente opostos em árvores vivas. Outros termos que às vezes são usados para expressar o mesmo conceito são *fonte* e *centro*. Precisamos usar o vocabulário de inspiração física que herdamos para descrever ideias abstratas. Acostumar-se a essa estranheza é uma grande parte do processo de familiarização com a tecnologia digital.

Uma topologia menos restrita é um "gráfico", que pode incluir loops. Em uma rede em forma de gráfico, você poderia vender para outra pessoa, que poderia vender para outra pessoa, que poderia eventualmente vender outra coisa de volta para você, sem envolver o nó superior. Todos estão acostumados com gráficos. É assim que as redes sociais são estruturadas, por exemplo. Você pode se conectar a alguém que se conecta a alguém que se conecta a você, formando um loop. No entanto, esse tipo de gráfico não é onde o comércio on-line está acontecendo, o que é um grande problema.

Até o momento, as redes em que as pessoas comuns podem ganhar dinheiro on-line tendem a ser árvores. Por exemplo, você pode ganhar dinheiro no eBay, mas o eBay é o nó raiz. É uma violação dos termos fazer uma venda paralela, que foge do nó raiz do eBay.

No entanto, o comércio da era da informação se tornaria mais benéfico para as classes médias se fosse realizado em um gráfico mais geral com loops. O motivo é que a distribuição de interesses e conexões se torna mais "espessa" ou "mais espessa" em um gráfico geral do que em uma árvore. Mais nós se conectam a um nó típico.

A maior mudança desde a publicação do meu livro anterior foi o surgimento da economia de aplicativos, iniciada pela Apple. Isso está

gerando um grande fluxo de caixa, e considero isso um sinal de que uma economia da informação melhor e mais útil é possível.

Entretanto, a atual economia da informação simplesmente não está fazendo o suficiente. Se houvesse uma economia universal de aplicativos, ela poderia ser grande o suficiente para sustentar uma classe média. Do jeito que está, a economia de aplicativos está limitada a lojas proprietárias de empresas em forma de árvore. Mesmo assim, essa subeconomia está crescendo, mas não o suficiente para salvar a classe média. Ao conversar com uma grande variedade de desenvolvedores de aplicativos, o que descobri é que existe existe de fato uma superiorsuperior de bem-sucedido empreendedorismo de aplicativos bem-sucedido que está apoiando não apenas indivíduos, mas de fato empresas. Esse é realmente a maravilhoso desenvolvimento, lembrando o crescimento do setor de software durante o surgimento do PC. No entanto, a economia de aplicativos é um novo tipo de sistema de estrelas, ainda pior do que a antiga Hollywood. Pelo menos Hollywood financiava uma série de aspirantes. Hollywood pagava por seus próprios grupos de risco, enquanto as lojas de aplicativos esperam que os candidatos se autofinanciem. O jogo Angry Birds é um grande sucesso, mas não há um tronco grosso na curva de distribuição de outros jogos que se saem menos bem. Em vez disso, há uma queda abrupta para o miserável números.

O padrão se repete na maioria dos casos em que as pessoas estão começando a encontrar carreiras na nova economia da informação. Um pequeno número de pessoas ganha algum dinheiro com vídeos do YouTube, por exemplo, porque o Google começou a compartilhar a receita de anúncios com as principais estrelas. Esse é um grande desenvolvimento, mas o número é inerentemente pequeno, e os pequenos números de produtores de vídeo que estão ganhando a vida no momento não estão necessariamente se saindo bem o suficiente para criar riqueza para o futuro. Esse padrão de distribuição em forma de árvore não é surpreendente, mas contrasta com a distribuição de interesse em forma de gráfico encontrada no mundo das redes sociais. Lá, encontramos uma distribuição de interesses de classe média até agora não monetizada, o que significa uma cauda muito grossa de resultados. Em vez de encontrar o estrelato ou a obscuridade abjeta, muitas pessoas desfrutam de resultados no meio do espectro.

Os proprietários de redes sociais são rápidos em apontar pesquisas que distinguem suas redes gráficas exuberantemente conectadas das redes de árvores mais restritas. Por exemplo, o Facebook financiou a pesquisa que mostra que os usuários do Facebook estão expostos a uma grande diversidade de

informações de uma grande diversidade de origens .1 (Isso não aborda minhas reclamações de que o design do Facebook ainda recompensa a aquiescência às categorias de outra pessoa. Isso apenas mostra que os fluxos de informações em gráficos densamente conectados são realmente mais densos em caráter).

Nas redes sociais, vemos um padrão em que muitas pessoas conseguem chamar a atenção umas das outras, o que contrasta com o sistema de estrelas que surge em lojas de empresas em forma de árvore.

Em conjunto, essa é uma evidência de que uma economia da informação em forma de gráfico pode sustentar uma classe média - em oposição ao resultado "o vencedor leva tudo" que surge em economias em forma de árvore. Uma versão monetizada de uma rede de muitos para muitos poderia criar um caminho orgânico para a riqueza da classe média que seria *melhor* do que a montanha ad hoc de diques que sustentava a classe média no capitalismo pré-digital.

CAPÍTULO 21

Alguns primeiros princípios

Proveniência

A ideia fundamental da computação humanística é que a procedência é valiosa. As informações são pessoas disfarçadas, e as pessoas devem ser pagas pelo valor que contribuem e que pode ser enviado ou armazenado em uma rede digital.

A principal característica que distingue a computação humanística é, portanto, a vinculação bidirecional, assim como a rede e a hipermídia poderiam ter tido, se as ideias originais de Ted Nelson e outros pioneiros tivessem prevalecido.

Se houvesse um link bidirecional, o proprietário de uma casa saberia quem havia alavancado a hipoteca e um músico saberia quem havia copiado sua música.

Novos dados podem ser criados de todas as formas. Pode ser um efeito colateral do que você faz para se divertir on-line. Por exemplo, os vídeos que você escolhe assistir podem ser anunciados em um serviço de rede social. Em outros casos, você pode criar dados deliberadamente, como quando escreve um blog ou um tweet. Você pode simplesmente configurar uma webcam ou algum outro sensor e alimentar a Web com dados brutos. Ou seu DNA pode ser medido, ou suas ondas cerebrais. Todos os tipos de informações podem entrar em uma rede devido à sua existência.

Em todos esses casos, em uma economia da informação humanística, quando novos dados são carregados de um dispositivo local para um servidor ou computador em nuvem, sua procedência é lembrada. Isso significa que um registro de origem é conectado aos dados. Esse registro é protegido contra erros e fraudes pela redundância entre dispositivos locais e servidores na nuvem . Portanto, falsificar ou apagar a procedência exigiria, no mínimo, esforço e risco não triviais.

Na economia da informação humanística, a procedência é tratada como um direito básico, semelhante à forma como os direitos civis e os direitos de propriedade receberam uma estatura universal para viabilizar a democracia e o capitalismo de mercado.

Não se preocupe: não é excessivamente caro ou uma ameaça à eficiência da Internet manter o controle da origem das informações. Na verdade, isso tornará a Internet mais rápida e mais eficiente.

A retenção universal da procedência sem direitos comerciais universais proporcionais levaria a um estado policial/vigilância. Em vez disso, a proveniência comercial universal pode levar a um futuro equilibrado, em que uma classe média possa prosperar com influência política proporcional e em que os indivíduos possam inventar suas próprias vidas sem serem indevidamente manipulados por operadores invisíveis de Siren Servers. Em vez de depender de proibições duvidosas para evitar desastres de violação de privacidade ou coerção, o custo do uso de dados moderaria a exploração extrema.

Simetria comercial

Passamos a aceitar como inevitável uma dupla de extremos ruins coexistentes. Às vezes, as informações são supostamente livres, mas as pessoas estão sujeitas a uma vigilância e influência estranhas, com direitos insuficientes e proporcionais. Esse é o mundo familiar do Google, Facebook e outros. Não será um caminho sustentável com o avanço da tecnologia.

No lado da internet, os clientes podem ficar presos a contratos unilaterais para ter acesso ao que desejam on-line. Esse é o mundo das lojas proprietárias em forma de árvore encontradas por meio de dispositivos móveis ou caixas que colocam entretenimento em uma tela grande em casa. Isso inclui lojas operadas pela Apple, Amazon e outras.

Infelizmente, pagar por valor em uma rede dessa forma também nos coloca em um caminho insustentável no longo prazo. Considere os livros eletrônicos. A compra de um livro eletrônico não é tão substantiva para o comprador quanto a compra de um livro de papel em termos físicos. O comprador de um livro eletrônico não é mais um cidadão de primeira classe em um mercado.

Quando você compra um livro físico, pode revendê-lo à vontade ou continuar a apreciá-lo, independentemente de onde decidir comprar outros livros. Ele pode se tornar um livro colecionável e subir de valor, de modo que você pode lucrar com sua compra original. Toda compra de um livro antigo abre uma oportunidade de ganhar dinheiro ao aumentar a procedência. Você pode fazer com que o autor assine o livro, para torná-lo mais significativo para você *e* aumentar seu valor.

Com um eBook, no entanto, você não é um comercial de primeira classe
cidadão. Em vez disso, você adquiriu apenas direitos tênues na loja da empresa de outra pessoa. Você não pode revender, nem pode fazer qualquer outra coisa para tratar sua compra como um investimento. Seu espaço de decisão é reduzido. Se quiser usar um dispositivo de leitura diferente ou se conectar em uma nuvem diferente, na maioria dos casos você perderá o acesso ao livro que "comprou". Na verdade, não foi uma compra, mas um contrato firmado, embora nem você nem ninguém leia esses contratos.

Se a economia da informação evoluir no rumo atual, de modo que cada jogador esteja administrando um Siren Server ou seja uma pessoa comum ricocheteando entre dois extremos do não capitalismo, entre a falsa liberdade e a falsa propriedade, os mercados acabarão encolhendo e o capitalismo entrará em colapso.

Portanto, uma das principais tarefas ao imaginar uma economia da informação sustentável deve ser imaginar um modelo sustentável para as transações. Uma ideia fundamental que torna um modelo de transação sustentável é um tipo de simetria entre comprador e vendedor, de modo que as transações se harmonizem com um contrato social.

Quando um contrato social funciona, você reconhece que o que é bom para os outros é, em última análise, bom para você também, mesmo que não pareça ser assim em um determinado momento. Em um determinado momento, ter que pagar por algo pode não parecer tão bom para você. No final das contas, o fato de ser pago por outras pessoas como parte do acordo compensa o sacrifício inicial. Isso também significa que você tem empatia com as necessidades daqueles que vendem para você, porque às vezes você desempenha o papel de vendedor.

Neste momento, pode parecer draconiano cobrar pelo acesso a informações que esperamos receber gratuitamente, mas a sensação seria muito diferente se você soubesse que outras pessoas também estão pagando a você ao mesmo tempo por serviços de informação que você tem em uma fração.

ao mesmo tempo, por serviços de informação para os quais você contribuiu de forma fracionária ao longo de sua vida.

Essa é a única maneira de a democracia e o capitalismo estarem alinhados. Os atuais modelos de comércio on-line criam um novo tipo de divisão de classes entre participantes econômicos plenos e participantes econômicos parciais. Isso significa que não há interesse econômico compartilhado suficiente para apoiar uma democracia de longo prazo.

Se conseguirmos chegar ao ponto de direitos comerciais simétricos, então um grande espaço de modelos de transação em potencial se tornará possível. Embora as estruturas de transações sejam alguns dos elementos mais importantes das economias de informação viáveis do futuro, seria prematuro para mim prever quais delas funcionarão melhor a partir dessa perspectiva inicial. Não há dúvida de que modelos totalmente novos para transações, inimagináveis para mim agora, serão inventados por gerações jovens e brilhantes de cientistas da computação, empreendedores e economistas. Todo esse brilhantismo será desperdiçado, no entanto, se as simetrias básicas de um contrato social não forem expressas nas arquiteturas fundamentais de nossas redes.

Algumas ideias iniciais sobre como poderão ser as transações futuras serão apresentadas mais adiante.

Somente cidadãos de primeira classe

A simetria comercial sugere uma diferença radical entre o que estou propondo aqui e o mundo que conhecemos atualmente. Todos precisarão ter uma identidade comercial exclusiva em um sistema de informações de mercado público universal. Isso contrasta com a forma como as coisas funcionam atualmente, em que as máquinas têm identidades exclusivas, como endereços IP, mas as pessoas não.

Atualmente, a identidade humana é tratada em uma base ad hoc, e a maioria das pessoas tem várias identidades que pertencem a empresas remotas como o Facebook. Essa maneira de fazer as coisas pode parecer favorecer o setor privado em detrimento do setor público, mas, a longo prazo, na verdade prejudica o setor privado.

O fundamento mais básico da forma como as pessoas se conectam às redes precisa ser a esfera pública para que a concorrência entre as ofertas privadas seja simétrica, justa e dinâmica. Quando a própria conexão das pessoas entre si ou com seus próprios dados é de propriedade de empresas remotas, é impossível superar os impedimentos e a estagnação.

A Internet pode ter começado a fazer melhor uso da esfera pública, mas nas décadas de 1970 e 1980, a maioria dos jovens que estavam construindo o que viria a ser a Internet eram liberais fumantes de maconha ou conservadores que usavam rádio CB e que violavam os limites de velocidade. (Isso é um pouco exagerado, mas não muito.) Ambos os grupos achavam que o anonimato era a essência da elegância e que era errado o governo ter uma lista de cidadãos ou que as pessoas precisassem de identificações do governo. Em retrospecto, acho que todos nós estávamos confundindo o governo com nossos pais. (Isso apesar do fato de que, durante os estágios iniciais, a rede digital era um empreendimento de pesquisa financiado pelo governo).

Como os tempos mudam. No momento em que escrevo este texto, uma das ideias mais comuns no lado conservador da política americana é que as pessoas deveriam ter um documento de identidade do governo se quiserem votar, ou mesmo se quiserem evitar a prisão caso a polícia queira falar com elas e elas não pareçam adequadas. Enquanto isso, muitos liberais são a favor de um sistema de saúde universal que se basearia em um documento de identidade universal.

Esse é um daqueles casos em que você precisa escolher o menor dos males. Talvez você não goste da ideia de uma identidade on-line universal, mas veja bem, se você não permitir que ela surja no contexto do governo, isso acontecerá de qualquer forma por meio de empresas como Google e Facebook. Talvez você goste e confie nessas empresas agora mais do que gosta ou confia no governo, mas você deve ver o que acontece com as empresas de tecnologia à medida que envelhecem.

Evitando servidores Zombie Siren

É triste dizer isso, mas todas as coisas jovens mudam com o tempo. O protótipo da grande empresa do Vale do Silício, a Hewlett-Packard, que inspirou todas as

outras que estavam por vir, enfrentou, em um passado não muito distante, um período não apenas de péssima administração, mas também de escândalos estranhos e indecentes, intrigas na diretoria e desmoralização. É provável que algumas das empresas jovens e brilhantes de hoje passem por períodos semelhantes algum dia. Isso pode acontecer com o Facebook ou o Twitter. Esse é um bom motivo pelo qual essas são as entidades erradas para serem os alicerces de longo prazo da identidade on-line.

A corrupção, a senilidade e a brutalidade surgem em governos democraticamente eleitos, é claro, mas o objetivo de uma democracia projetada de forma viável é fornecer uma linha de base persistente para a sociedade. Você pode votar em novos políticos sem acabar com um governo democrático, enquanto um mercado livre é uma farsa se não for permitido que as empresas morram devido à concorrência. Quando empresas remotas gigantescas possuem as identidades digitais de todos, elas se tornam "grandes demais para falir", o que é um estado de coisas que degrada tanto os mercados quanto os governos.

Um motivo pelo qual empresas como o Facebook devem se interessar pelo que estou propondo é que planejar um regime de regulamentação é melhor do que se transformar involuntariamente em um serviço público regulamentado sem graça, que é o que provavelmente aconteceria de outra forma. Suponhamos que o Facebook nunca se torne bom o suficiente para arrebatar o negócio de "publicidade" do Google. Isso ainda é uma possibilidade no momento em que escrevo este artigo. Nesse caso, o Facebook poderia entrar em declínio, o que representaria uma emergência global.

Não é um cenário estranho. Antes parecia impensável que gigantes da tecnologia, como a Silicon Graphics, pudessem se desintegrar. Se o Facebook começar a fracassar comercialmente, de repente as pessoas de todo o mundo correrão o risco de perder velhos amigos e laços familiares, ou talvez históricos médicos importantes. As empresas perderiam repentinamente as conexões com seus clientes. O Facebook é apenas um exemplo de muitos participantes recentes e bem-sucedidos da rede que se tornaram essenciais antes de se tornarem sustentáveis.

O Facebook está se tornando cada vez mais parecido com uma concessionária de energia elétrica. É uma parte da infraestrutura de que as pessoas precisam e, quando precisam de algo, acabam pedindo ao governo que garanta que elas o tenham. É por isso que o governo acabou se envolvendo com água, eletricidade, estradas e coisas do gênero. As empresas também exigem que o acesso a essas coisas seja constante e seguro, portanto, não se trata de uma questão de corporações versus indivíduos.

A morte do Facebook deve ser uma opção se ele quiser ser uma empresa. Portanto, sua identidade on-line não deve ser fundamentalmente baseada no Facebook ou em algo semelhante.

Somente a identidade de primeira classe

O governo deve se tornar o local onde a identidade on-line mais básica será fundamentada a longo prazo. Isso não significa que o governo deva administrar tudo. A linha onde o governo deve parar não é difícil de traçar, pois sempre foi traçada.

Sem qualquer identificação do governo, é muito difícil abrir uma conta bancária. Você precisa de uma conta bancária, mas pode escolher bancos diferentes e ainda pode viver grande parte de sua vida fora do sistema bancário, se quiser. O governo fornece uma base, mas não mais do que isso. Seu banco pode falir, mas você não perderá seu número de Seguro Social. Você não é *totalmente* dependente de serviços financeiros privados remotos para ter uma identidade financeira.

Um equilíbrio nos moldes do que funcionou com os bancos no mundo pré-rede também será possível em uma economia humanística. Em um futuro em que você seja o proprietário de seus dados, você poderá concordar que uma empresa como o Facebook forneça serviços, mas se o Facebook falir, sua vida on-line e sua identidade não desaparecerão; o Facebook não seria o detentor *exclusivo* de seus dados ou de sua identidade.

Há questões interessantes que devem ser resolvidas no futuro.
futuro. Quanto de armazenamento e computação faria parte da esfera pública? Quanto seria dado a cada cidadão como um direito de nascença? As provisões de direito de nascença podem ser mínimas, de modo que talvez seja necessário abrir uma conta em um serviço de computação em nuvem para manter até mesmo os elementos mais básicos de seus dados e gerenciar transações, assim como é necessário encontrar um banco atualmente. Ou talvez o governo forneça uma porção funcional de computação e armazenamento para todos. Esse será um novo grande debate para liberais e conservadores se dividirem em futuras eleições .

CAPÍTULO 22

Quem fará o quê?

Realismo biológico

Naturalmente, nós, seres humanos, gostamos de pensar em nós mesmos como se fôssemos imortais. Um conservador que se opõe à assistência médica universal pode argumentar que as pessoas só devem pagar pela assistência médica quando quiserem, já que se trata de uma escolha do consumidor. É como se estivéssemos falando de alienígenas com o superpoder de escolher quando ficarão doentes e quanto custará quando isso acontecer.

Da mesma forma, o grupo do Partido Pirata/Linux/abertura sugere que, em vez de ganhar dinheiro com gravações, os músicos deveriam fazer shows ao vivo. Esse é um tópico que abordei em meu livro anterior, mas para resumir: Essa estratégia só funciona de forma confiável para aqueles que sempre serão saudáveis e não terão filhos. Na verdade, ela funciona melhor se os pais da pessoa ainda forem saudáveis e generosos.

Qualquer sociedade que seja composta por pessoas biológicas reais precisa ser bem-sucedida em oferecer um equilíbrio para as frustrações da realidade biológica. Deve haver dignidade econômica, definida aqui como saber que você não cairá de um penhasco em uma pobreza abjeta se ficar doente, for pai ou mãe ou envelhecer. (Adultos jovens, saudáveis e sem filhos talvez não precisem ser protegidos do perigo de cair desse penhasco. Eu certamente não estava protegido contra isso quando era jovem. Deixarei essa questão para os debates entre liberais e conservadores, que são independentes do projeto em questão).

Se exigirmos que todos se tornem freelancers, acabaremos pagando um preço insustentável em desgosto. A maioria das pessoas não conseguirá trabalhar como freelancer por meio das contingências de uma vida . Precisamos desses diques, não porque somos preguiçosos, mas porque somos reais.

Quando um número suficiente de pessoas não tem dignidade econômica, não há como a economia em geral funcionar bem. Mesmo aqueles que são razoavelmente bem-sucedidos por conta própria podem ficar presos no controle de danos, ajudando seus familiares e amigos. Os recentes absurdos dos mercados financeiros serviram para privar os idosos de seus direitos, em particular. Suas economias, empregos e patrimônio evaporaram.

Sempre há maneiras positivas de ajudar em algumas das tragédias mais ultrajantes e visíveis. Por exemplo, um clube de jazz local fará uma noite para arrecadar dinheiro para as despesas médicas de um músico idoso. Mas para cada músico idoso ajudado um pouco por um benefício especial, há dezenas perdidos nas sombras.

Daqui a algumas décadas, todas aquelas pessoas idealistas que contribuíram para o software aberto ou para a Wikipédia estarão na mesma situação que os músicos de jazz idosos de hoje. Ajudaremos um por semana por meio de arrecadação de fundos no Reddit para nos sentirmos bem, embora, em média, isso seja o equivalente a não fazer nada.

Em uma economia da informação humanística, à medida que as pessoas envelhecem, elas receberão royalties sobre o valor que trouxeram ao mundo quando eram mais jovens. Esse me parece ser um uso altamente moral da tecnologia da informação. Ela se lembra dos dados certos. A própria ideia de que nosso mundo é interpretado de tal forma que as contribuições de toda uma vida de pessoas trabalhadoras e criativas podem ser esquecidas, que elas podem ser enviadas perpetuamente de volta ao ponto de partida, é uma profunda injustiça.

Colocar as coisas dessa forma faz com que a reclamação pareça esquerdista. Mas hoje também há um apagamento do que deveria ser capital legítimo. A direita deveria estar igualmente indignada. A proposta aqui não é redistribucionista ou socialista. Os royalties baseados em contribuições criativas de toda uma vida estariam sempre fluindo recentemente. Seria uma riqueza conquistada, não um direito.

A psicologia do merecimento

A ideia de que você deve sofrer e lutar contra seus demônios internos da preguiça para ganhar seu sustento está profundamente arraigada em qualquer pessoa que tenha aprendido a ter sucesso em uma economia de mercado, e isso é muito bom

razão. Melhorias surpreendentes na vida em geral, desde o Iluminismo, foram provocadas por multidões de indivíduos que agiram como adultos e mantiveram os compromissos que assumiram. Em particular, eles pagaram suas dívidas, permitindo que a ideia de financiamento fosse concretizada.

Assim, cada geração recente de humanos modernos se sente compelida a transmitir um código moral à sua progênie, que pode ser expresso desta forma: "Responsabilidade e maturidade são o que construiu a maioria dos confortos de nosso mundo, que são quase inteiramente inovações recentes. Nós nos esquecemos de como as coisas eram ruins antes da modernidade. A possibilidade de preguiça infantil não era nem de longe uma opção de sobrevivência antes do advento dos confortos modernos. As crianças costumavam morrer o tempo todo de doenças e exploração evitáveis. Mas agora as coisas são quase fáceis demais. Deixar que as crianças fiquem preguiçosas agora por causa do trabalho das gerações anteriores pode fazer com que a conquista cumulativa de muitas gerações de pessoas seja reduzida a escombros em uma única geração."

Você não precisa me lembrar de como é fácil se desleixar e se tornar preguiçoso. Oh, eu sei como a tentação é doce.

Portanto, a modernidade trouxe consigo um conflito mental interno interminável entre vozes interiores severas e bastante paternais e vozes infantis preguiçosas. Infelizmente, essas duas vozes, que têm funcionado como opostas, controlando-se mutuamente durante séculos, foram confundidas em um acordo e conluio idiotas com o surgimento da tecnologia de rede digital.

Ao ouvir que proponho que as pessoas possam ganhar a vida, em parte, apenas por fazer o que fazem enquanto são observadas por algoritmos na nuvem, é de se esperar que a voz dos pais diga: "Fazer o que você quer não deveria ser uma forma de ganhar a vida. Permitir até mesmo uma sugestão disso é o cerne do risco moral. No momento em que as crianças sentirem o cheiro dessa noção, elas nunca aprenderão a assumir a dor de crescer - ou a autossacrifício de trabalhar ou pagar uma hipoteca
-e a civilização desmoronará."

A voz infantil não dá ouvidos a nada disso, naturalmente, mas exige exatamente a mesma coisa usando um argumento diferente: "Por que falar em dinheiro? O dinheiro tem tudo a ver com ganância e com o fato de se ter vantagem e

envelhecer e ficar entediado. A anarquia é verdadeira, real e direta. Se o dinheiro entrar na equação, a sensação de liberdade logo será arruinada."

Em outras palavras, ambos os lados estão dizendo que se a tecnologia facilita a vida, ela também deve torná-lo pobre. Quando pai e filho concordam, pode ser quase impossível conseguir uma palavra de vantagem. Essa é a estupidez de nossa época, uma conclusão tão completamente falida que nenhuma geração poderia reunir um momento suficiente de fracasso mental para expressá-la sozinha. Somente uma colaboração de gerações poderia conseguir espalhar um pouco de credibilidade sobre uma falsidade tão escancarada, terrível e vazia.

Uma maneira de perceber que essa abordagem de ser responsável está se tornando obsoleta é observar como a modernidade já está funcionando para as pessoas mais sortudas. Nós nos acostumamos com a ideia de que o sucesso é mais fácil para algumas pessoas do que para outras, e é realmente fácil para as pessoas mais sortudas. Há uma antiga música de Buck Owens chamada "Act Naturally", que também foi cantada por Ringo Starr. "Eles vão fazer de mim uma grande estrela... e tudo o que tenho de fazer é agir naturalmente".

Isso não quer dizer que todas as estrelas sejam preguiçosas; muitas delas claramente trabalham muito, especialmente no início de suas carreiras. E, no entanto, há uma certa graça quase indecorosa que impulsiona algumas carreiras, não apenas no cinema, mas também na área financeira e em outros campos.

E ainda assim: As estrelas naturais são celebradas pela sociedade em geral, apesar de ganharem bem, apesar de não sofrerem tanto quanto alguns esperariam que sofressem. Estamos acostumados com a ideia de que, em uma economia de mercado, podemos nos irritar com o sucesso dos outros, mas temos que conviver com isso.

Hesito até mesmo em invocar o assunto, já que muitas pessoas estão em um estado de alerta em relação a ele. Um lado pode declarar: "O 1% não fez por merecer!" e o outro pode admoestar: "O mercado diz que eles fizeram, então você deve parar de ter inveja". Nem a esquerda nem a direita parecem prever que o futuro pode reservar muito, muito mais estrelas da sorte legítimas e autopropulsadas.

Será que é tão ruim assim sugerir que o progresso tecnológico deveria ser representado por um número cada vez maior de pessoas se tornando um pouco mais parecidas com estrelas da sorte? Que outra visão de progresso é viável?

A existência de mais estrelas da sorte não significa socialismo, nem o triunfo de demônios preguiçosos da infância. Significa apenas um mercado em uma economia da informação em expansão funcionando honestamente em vez de ser prejudicado por admoestações obsoletas dos pais ou medos infantis, por mais apropriados que tenham sido no passado.

A louca riqueza baseada em rede de investidores inescrutáveis ultimamente pode servir tanto de alerta quanto de inspiração. O que estou argumentando é que, pelo simples fato de as finanças em rede terem crescido às custas de todos os outros no longo prazo, não há razão, em princípio, para que um surto semelhante de starismo sortudo não possa ocorrer de forma muito mais ampla, de modo que mais pessoas possam desfrutar dos frutos da modernidade com base em uma contabilidade mais completa.

Mas haverá valor suficiente das pessoas?

O quadro de empregos está cada vez mais "esvaziado" em termos físicos. Cada vez mais, as pessoas encontram seu sustento em empregos sem saída, na base, ou em empregos de elite, no topo.

Para mim, isso significa que nossa economia está obsoleta e precisa ser reformada para acompanhar o progresso tecnológico. Mas, para outros, significa que as pessoas estão se tornando obsoletas.

Como reclamei anteriormente, ouço esse comentário irritante o tempo todo: "Se muitas pessoas comuns não estão ganhando muito nos mercados atuais, isso significa que elas têm pouco valor a oferecer. Você não pode intervir para criar a ilusão de que elas são valiosas. Cabe às pessoas se tornarem valiosas."

Bem, sim, eu concordo. Não defendo a criação de empregos falsos para criar a ilusão de que as pessoas estão empregadas. Isso seria humilhante e um ímã para fraudes e corrupção.

Mas as empresas orientadas para a rede rotineiramente levantam enormes quantias de dinheiro com base precisamente na atribuição de um valor ao que as pessoas comuns fazem on-line. Não é que o mercado esteja dizendo que as pessoas comuns não são valiosas on-line; é que a maioria das pessoas foi reposicionada fora do circuito de seu próprio valor comercial.

Um sorriso desdenhoso costuma saudar as propostas de uma informação humanística economia. Como as pessoas comuns, não gênios, poderiam ter algo valioso a oferecer em um mundo dominado por pessoas técnicas de elite e máquinas avançadas?

Essa reação é compreensível, pois nos acostumamos a ver os subempregados definharem. Mas há ocasiões em que esse tipo de dúvida sobre o valor dos outros revela preconceitos grosseiros.

Um exemplo é quando os investidores estão perfeitamente convencidos a avaliar um Siren Server que acumula dados sobre pessoas em dezenas de bilhões de dólares, independentemente da possibilidade remota de um plano de negócios real que geraria uma quantidade proporcional de lucro. E, no entanto, ao mesmo tempo, esses mesmos investidores não conseguem imaginar que as pessoas que são as únicas fontes do que é tão valioso possam ter algum valor.

E ainda há os especialistas ideológicos que ficam de fora e atacam qualquer um que aponte os absurdos do que estamos fazendo no Vale do Silício ultimamente. Se alguém reclamar que todos esses brilhantes recém-doutores talvez devessem estar trabalhando em algo mais substancial do que colocar ainda mais links pagos na frente das pessoas, você pode esperar uma defesa rigorosa do valor não monetário que está sendo criado pela computação em nuvem atual. O Twitter ainda não sabe como ganhar muito dinheiro, por exemplo, mas é defendido dessa forma: "Veja todo o valor que ele está criando fora dos livros ao conectar melhor as pessoas! "[1]

Sim, vamos dar uma olhada nesse valor. Ele é real e, se quisermos ter uma economia baseada em informações em crescimento, esse valor real deve fazer parte de nossa economia. Por que, de repente, é um serviço ao capitalismo manter cada vez mais valor fora dos registros?

Por que, do ponto de vista do Siren Server, saber o que as pessoas comuns fazem é extremamente valioso, ao passo que, do ponto de vista pessoal, exatamente os mesmos dados geralmente rendem apenas migalhas transitórias na forma de sofás mais fáceis de encontrar para dormir e leves aumentos de ego?

Ou, em outras palavras, quando setores como transporte, energia e saúde começarem a se tornar mediados por software, os setores de comunicação e entretenimento não deveriam se tornar relativamente mais importantes para a economia, para compensar a folga? E, no entanto, esses são exatamente os setores que o software tem prejudicado até agora.

Uma pergunta que realmente não é tão difícil de responder

Sempre que um tipo de tarefa pode ser automatizada, outras que não podem ser automatizadas passam a ser vistas. A questão econômica é quem é pago pelo que as pessoas no nível do solo fazem além do horizonte da automação em uma determinada fase histórica.

Enquanto as pessoas que realmente fazem o que não pode ser automatizado forem pagas pelo que fazem, uma economia humana honesta persistirá. Se os terceiros que administram as maiores redes de computadores são os que são pagos, então não haverá mais uma economia honesta.

Então, será que as pessoas em uma economia humanística encontrarão valor suficiente umas nas outras para ganhar a vida, uma vez que o software em nuvem, juntamente com robôs e outros dispositivos, pode atender à maioria das necessidades e desejos da vida? Ou, de forma ainda mais direta, "Haverá valor suficiente das pessoas comuns no longo prazo para justificar a existência de uma economia?"

Para responder, podemos começar com ideias familiares sobre o que as pessoas podem fazer pelos Siren Servers e mudar um pouco a pergunta para o que as pessoas podem fazer por si mesmas e umas pelas outras. Pelo menos duas respostas são imediatamente aparentes.

Uma resposta evidente é que as pessoas estão definitivamente interessadas no que outras pessoas expressam on-line. Um grande número de pessoas encontra público para seus tweets, blogs, atualizações de redes sociais, ajustes em artigos da Wikipedia, vídeos do YouTube, instantâneos, coleções de imagens, divagações e reações de segunda ordem e combinações de todos os itens acima. Será que é realmente um exagero prever que um grande número de pessoas ainda estará oferecendo esse tipo de valor on-line, desde que a contabilidade seja completa e honesta, em um futuro previsível?

É agora que eu espero ouvir que esse tipo de atividade é tudo fluff e não o material de uma economia. Mais uma vez, por que é fluff se é para o benefício das pessoas que o fazem, enquanto é valor real se é para o benefício de um servidor central distante?

A economia não tem a ver com seu gosto. A economia, uma vez que as pessoas ultrapassaram as necessidades básicas e chegaram à classe média, tem a ver com os gostos de *outras* pessoas, quer você goste ou não.

É difícil dizer o quanto da economia atual se baseia no gosto em vez da necessidade, pois, como Abraham Maslow apontou, a linha

se desloca. No mínimo, não apenas o entretenimento, mas setores titânicos como cosméticos, esportes e recreação, turismo, design, moda, hospitalidade, restaurantes, hobbies, cuidados pessoais, cirurgia estética e a maioria das atividades do mundo nerd devem ser considerados "gostos" que se transformaram em necessidades no que diz respeito ao comércio.

Todos esses setores, sejam eles interpretados como resposta a desejos ou necessidades, permaneceriam monetizáveis nos termos da computação humanística, independentemente do avanço da tecnologia. Quando robôs domésticos fabricarem outros robôs domésticos que costuram vestidos a partir de modelos encontrados on-line, o negócio da moda será desmonetizado ou não, dependendo de a contabilidade estar completa. Em uma economia da informação humanista, a contabilidade será completa e as pessoas continuarão a ganhar a vida como estilistas, fotógrafos de moda e modelos de moda, e alcançarão dignidade.

Em uma economia digital humanista, a economia será mais ambiental, e os estilistas continuarão ganhando a vida, mesmo quando um vestido for costurado em casa por um robô. Alguém que use bem o vestido também poderá ganhar algum dinheiro inadvertidamente ao popularizá-lo.

Presumivelmente, também haverá novos desejos/necessidades surgindo no horizonte em um futuro sem fim. Quem pode dizer quais serão elas? Além das receitas a serem misturadas pelas glândulas artificiais, pode haver modificações genéticas para tornar a viagem espacial mais agradável ou padrões neurais para estimular capacidades especiais em seu cérebro, como uma maior aptidão para a matemática.

O que quer que venha a acontecer, se o controle disso puder ser transmitido em uma rede como informação, então haverá uma escolha sobre a monetização dessa informação. Mesmo que a ideia de dinheiro se torne obsoleta, a escolha continuará sendo se a distribuição do poder e da influência será centralizada ou próxima às pessoas que são a origem do valor. Essa escolha permanecerá a mesma, independentemente das tecnologias de ação científica que surgirem.

Se a resposta aos desejos ou às necessidades for *desmonetizada*, exceto para o Servidor Siren, central e que tudo vê, então tanto o capitalismo quanto a democracia serão gradualmente interrompidos com o avanço da tecnologia digital.

Não há mais nada a oferecer?

"Será que a nuvem não será treinada o suficiente para sempre fazer coisas como traduzir entre inglês e chinês ou personalizar adequadamente uma casa construída por um robô? Depois de alguma data futura, ninguém mais precisará ser pago para manter a nuvem competente para nos servir."

Uma humanidade viciada e inútil, sanguessuga e lasciva, que vive de forma monótona das máquinas legadas, colocadas em movimento há muito tempo pelos antepassados. Essa foi a premissa de *A Máquina do Tempo*, de Wells, e de "The Machine Stops", de Forster.

É certo que alguns serviços em nuvem bem estabelecidos se tornarão gradualmente menos dependentes das novas contribuições de pessoas vivas. Há serviços de nuvem que podem ser imaginados como suficientemente automatizados em algum momento e que, depois disso, poderão ser executados no piloto automático, sem gerar royalties para ninguém. Talvez chegue um momento em que traduções antigas de inglês/chinês tenham sido observadas em número suficiente para gerar novas traduções em um futuro próximo.

Aqui, a principal observação é que não existe uma medida absoluta para o valor de algo em um mercado. O objetivo de um mercado é permitir que os preços surjam em um contexto. Não é chocante que um astro de cinema ganhe um salário enorme por oferecer pouquíssimas falas em um filme. É razoável supor que alguns astros de filmes de ação tenham ganhado cerca de um milhão de dólares por grunhido em algumas ocasiões. Se for constatado que o grunhido de alguém vale um milhão de dólares nas circunstâncias certas, então esse é o valor do grunhido.

Algum dia, pode ser que seu grunhido improvisado ajude um assistente automatizado a interagir com mais sucesso com pessoas mal-humoradas. Daqui a décadas ou séculos, quando os algoritmos de nuvem globais ou interplanetários para tradução de idiomas estiverem tão refinados que só haja espaço para melhorias ocasionais, seu grunhido poderá valer um milhão de dólares. Isso pode parecer estranho hoje, mas imagine como seria estranho para um caçador-coletor de trinta mil anos atrás que o grunhido de uma estrela em uma tela de cinema valesse um milhão de dólares hoje.

Na verdade, se os algoritmos de nuvem parecem estar parados e precisam de pouco cuidado, isso deve ser considerado um sinal de perigo. Nesse caso

Se o idioma não estiver atualizado, a estagnação seria uma indicação de que as pessoas se permitiram ser excessivamente definidas e orientadas por softwares antigos e pararam de mudar ou, em outras palavras, pararam de viver plenamente.

Idiomas vivos devem exigir exemplos contínuos de pessoas vivas para que os serviços de tradução automática se mantenham atualizados. Se a nuvem já aprendeu tudo o que precisa aprender para traduzir entre inglês e chinês, isso significa que esses idiomas se tornaram fixos.

As pessoas devem estar no banco do motorista e não permitir que a rede defina e capture um idioma para sempre. Uma economia humanística eliminaria os riscos morais que poderiam incentivar a estagnação artificial da linguagem e outras armadilhas semelhantes.

Se um serviço de tradução de idiomas se tornar tão sofisticado a ponto de precisar de apenas um centésimo da coleta de dados que fazia em seus primeiros anos, apenas para se manter atualizado com as novas expressões, esse serviço não deve se surpreender ao pagar cem vezes mais por uma determinada quantidade dos dados mais recentes de que precisa.

Espero ouvir as objeções de sempre. Por exemplo, se apenas um número muito pequeno de pessoas estiver contribuindo para um serviço de nuvem maduro, a distribuição de recompensas da curva de sino da classe média não seria arruinada? Não é estranho ouvir essa ansiedade de um neomarxista que desconfia do capitalismo em todos os casos, mas eu a ouço com frequência de libertários cibernéticos que só se tornam céticos quando as pessoas comuns podem ser as beneficiárias de uma economia da informação.

Parece-me que qualquer economia de mercado assume o risco de que uma preponderância de pessoas acabe se revelando pouco criativa, preguiçosa, antissocial ou disfuncional. Para aceitar a própria ideia de mercados para pessoas comuns, é preciso, de alguma forma, encontrar a fé de que as pessoas que você nunca suspeitaria que tivessem algo a oferecer continuarão aparecendo do nada para oferecer valor que você nunca suspeitou que pudesse existir. Não posso provar que essa fé é justificada, mas é com ela que temos que trabalhar se quisermos criar um sistema de mercado em que as pessoas sejam agentes livres. A questão que *podemos* abordar é se o jogo geral é manipulado para permitir que elas façam isso ou não, presumindo que elas possam e queiram.

Se chegar um dia em que realmente se torne verdade que pouquíssimas pessoas são capazes de oferecer algo de valor a qualquer outra pessoa - se tudo se tornar automatizado a ponto de quase ninguém ser realmente necessário, mas apenas precisar - então, obviamente, a própria ideia de um mercado deve ser aposentada.

Não vejo nenhuma evidência que sustente esse medo sombrio.

Aos mortos o que lhes é devido

Suponhamos que uma sociedade da informação seja baseada em indivíduos que acumulam inúmeros, diversos e minúsculos fluxos de royalties, e que esses fluxos se desenvolvam em um novo tipo de sistema mais orgânico de "dique da classe média". O que acontece quando alguém morre?

Os fluxos param? Eles vão para um fundo geral, para impostos? Para caridade? Será que as taxas para os mortos acabariam superando as taxas para os vivos e, mesmo assim, continuariam a crescer até que os vivos fossem excluídos da economia, assim como os pobres são hoje? Ou será que um sistema de herança cibernética levaria a um novo tipo de plutocracia?

Uma das principais vantagens de uma economia da informação monetizada de forma mais generalizada é que os diques são construídos gradualmente, em vez de saltos quânticos do tipo "tudo ou nada", que fazem carreira. Isso significa que não precisamos importar as antigas limitações de épocas que foram prejudicadas por tecnologias de informação mais rudimentares. Os diques podem ser erodidos após a morte tão suavemente quanto foram construídos, em vez de serem rompidos em um instante.

As dívidas com os mortos podem ser pagas de acordo com uma função suave. No início, algum dinheiro pode fluir para os descendentes, mas a quantia pode diminuir, de modo que os netos tenham de aprender a ganhar seu sustento cada vez mais à medida que crescem.

No geral, o total devido aos mortos diminuiria, de modo que os fantasmas dos Beethovens, Edisons e Shakespeares do futuro não se apoderariam de toda a riqueza para sempre.

A redução gradual aborda uma das paixões dos reformadores de direitos autorais. Ao fazer com que os direitos autorais e os benefícios relacionados diminuam, o problema das obras órfãs ou inacessíveis deixa de ser um dilema. O uso da

O uso da obra dos mortos gradualmente se torna cada vez menos caro, até que seja gratuito ou praticamente gratuito. Nossa atual maneira de lidar com a propriedade intelectual, do tipo "tudo ou nada", leva a jogos de alto risco no final do prazo, que sempre deixam alguém insatisfeito. A redução gradual tornará previsível e normal um compromisso razoável.

CAPÍTULO 23

Grandes empresas

O que as grandes empresas farão?

Ainda mais estranha do que a pergunta sobre o que as pessoas comuns fariam é a pergunta "O que as grandes empresas fariam?" Algumas das pessoas que fazem essa pergunta são os ultra-idealistas cibernéticos de sempre. Em sua opinião, as grandes instituições de hoje, sejam elas governos, igrejas, bancos ou corporações gigantes da Internet, simplesmente se transformarão em nada. Em seu lugar, haveria apenas explosões espontâneas e instantâneas de coordenação, conforme necessário: a ocasional arrecadação de fundos no Kickstarter para iniciar uma colônia marciana, por exemplo.

Há muitos motivos para duvidar desse ponto de vista, embora ele seja frequentemente apresentado com grande pureza de coração. Muitas vezes, há uma tendência esquerdista de pensar que uma economia da informação utópica deve significar o fim das grandes instituições, inclusive das corporações. Muitas vezes, em palestras, sou apresentado como sendo "anticorporativo", talvez por ter um cabelo que, em algum momento, foi considerado contracultural. A verdade é que considero as grandes empresas essenciais e gosto de trabalhar com elas. Ajudei a criar startups que hoje fazem parte da Oracle, Adobe, Pfizer e Google.

Trabalhar nos laboratórios de pesquisa da Microsoft tem sido muito divertido, em parte por causa do projeto Kinect. Milhares de pessoas foram necessárias para levar ao mercado, pela primeira vez, o que um dia chamamos de "câmera de avatar" e para vender prontamente dezenas de milhões delas. Foi a venda de dezenas de milhões que facilitou a criação espontânea de hacks por uma comunidade de hackers de milhares de pessoas. Fingir que uma abordagem de baixo para cima por si só poderia ter feito o mesmo é loucura.

O futuro não é previsível o suficiente para saber que tipos de trabalhos grandes e inerentemente de cima para baixo precisarão ser realizados, mas é extremamente

é improvável que não haja nenhum. O Big Data exige grandes centros de dados, e as grandes empresas os constroem. Alguns novos nichos para as grandes empresas são sugeridos pela noção de uma economia digital humanística, como os serviços de redução de decisões comoditizadas que serão descritos mais adiante. Outros candidatos futuristas a empregos para grandes empresas são a estabilização do clima, o reposicionamento de terremotos ,* ou a criação de estruturas de lançamento que tornem o acesso ao espaço barato .†

*A colagem de falhas existentes e o uso de explosivos para abrir novas falhas em locais menos destrutivos, como nos oceanos, podem ser suficientes para isso. Sim, esse é um de meus projetos paralelos loucos e especulativos.

Em uma economia humanista, as grandes empresas fariam negócios dentro da cadeia de comércio da mesma forma que fazem hoje. As grandes empresas deveriam se sair melhor no mundo proposto aqui, não apenas porque a economia estaria se expandindo, mas também porque a regulamentação em uma economia da informação de alta tecnologia seria mais facilmente expressa de forma incremental, em vez de em grandes pedaços imprevisíveis e punitivos.

As grandes empresas são as rodas dentadas e o lastro de uma economia de mercado, criando um grau de estabilidade. (A menor turbulência resultante sempre incomodará os jovens inovadores mais peripatéticos e impacientes, mas também torna mais fácil para a maioria das pessoas, na maioria das fases da vida, entender e navegar no ambiente econômico.

O papel da publicidade

O plano de negócios atual dominante para a rede de consumidores é a publicidade. Qual seria o papel da publicidade em uma economia da informação humanística?

A publicidade pode ser manipuladora, sorrateira e uma fonte enlouquecedora de distorções. Ela também é puramente humana, uma parte de nós que não poderíamos remover mais facilmente do que poderíamos cortar nossos membros.

Em um táxi na cidade de Nova York, em um dia suado de verão na década de 1990, um jingle enjoativo e intrusivo tocou no rádio. "Você pode abaixar o volume do rádio, por favor?" Eu estava ouvindo? Mais alto. "Abaixe o volume do rádio, motorista, por favor!" Era um anúncio de uma cadeia de lojas de móveis. Um sotaque paquistanês percussivo penetrou na barreira entre o motorista e o

passageiro: "Senhor, quando você tiver seu próprio táxi, poderá desligar o rádio. Este táxi é meu, não seu. Pare de gritar comigo".

Então me dei conta. Era *eu* tocando a melodia irritante no flauta. Meu amigo Mario Grigorov, compositor de trilhas sonoras, e eu fazíamos jingles de vez em quando. Produzimos esse jingle para uma agência de publicidade há um ano, e lembro que tivemos que ir e voltar muitas vezes para agradar o cliente - para garantir que a música fosse suficientemente penetrante para arruinar a preciosa solidão que alguém poderia esperar desfrutar em um táxi em um dia de calor escaldante.

A publicidade foi um dos principais planos de negócios da era da mídia de massa muito antes do surgimento da tecnologia digital, e não há razão para esperar que ela desapareça com a evolução da tecnologia. De fato, a publicidade deve ser celebrada pelo papel de protagonista que desempenhou - durante séculos - no início da modernidade. Os anúncios romantizaram o progresso. A publicidade contrabalança a tendência das pessoas de aderir a hábitos familiares.

Incomoda-me o fato de a colocação de links em mecanismos de pesquisa e redes sociais ser chamada de "publicidade" no mundo on-line. Isso é, no máximo, um tipo de propaganda tática, mas é mais uma forma de microgerenciamento direto das opções que estão diante de uma pessoa a cada momento. A publicidade real romantiza as ofertas das pessoas umas às outras. Atualmente, isso costuma ser chamado de "publicidade de marca", mas a publicidade romântica - ou, se preferir, heroica - não se limita às marcas. A publicidade de marca é o que a Apple fez, por exemplo, com enormes gastos em TV, outdoors e mídia impressa para apresentar um produto como o iPad. A colocação tática de links, do tipo que o Google foi pioneiro, não teria conseguido isso. Em vez disso, esses links, colocados por dinheiro na frente de seus olhos, podem influenciar a compra de algo como o iPad. Ainda é um pouco misteriosa a melhor maneira de transferir a verdadeira publicidade de marca da TV, dos outdoors ou dos táxis fumegantes da cidade de Nova York na confusão frenética da experiência on-line.

Meu objetivo aqui não é ditar como seria uma utopia, mas imagino que uma forma romântica e elegante de publicidade continuará a ser uma parte central da experiência humana em qualquer economia avançada. Sou um pouco menos otimista com relação à colocação de links pagos. Nosso mundo on-line

deve funcionar bem o suficiente para que vejamos os melhores links como algo natural.

CAPÍTULO 24

Como ganharemos e gastaremos?

Quando as decisões serão tomadas?

Seria humanamente impossível para uma pessoa tomar constantemente todas as decisões necessárias em uma economia da informação avançada. Digamos que você queira um táxi. Hoje já é possível chamar um táxi com um smartphone, mas para isso o usuário precisa ter preenchido uma pilha de cerca de dez decisões interdependentes .*

*É preciso escolher um telefone, uma operadora sem fio, um serviço de pagamento, um aplicativo de chamada de táxi, uma conta de e-mail para vincular os aplicativos de pagamento e de táxi, um cartão de crédito para processar os pagamentos, um banco para vincular o cartão de crédito e, possivelmente, um PC para vincular o telefone, conectividade Wi-Fi doméstica e um aplicativo de gerenciamento de contatos ou uma rede social para acompanhar os endereços dos locais onde o táxi poderá levá-lo.

Dez é muito. Esse emaranhado de decisões só pode ser reconsiderado com pouca frequência. Em alguns casos, as decisões são forçadas , † o que é incômodo, mas também um benefício cognitivo disfarçado.

†A escolha de um telefone pode forçar a escolha da operadora sem fio, por exemplo.

Não é difícil imaginar cenários futuros em que a pilha poderia aumentar para centenas ou milhares de decisões. Isso certamente seria possível quando você trouxesse um robô de cuidados com idosos para sua vida ou operasse sua impressora 3D.

Qualquer futuro econômico alternativo desejável deve incluir uma ideia sobre uma interface de usuário que traga pelo menos a mesma simplicidade para as pessoas que a aquiescência a um Siren Server traz hoje. Isso significa reduzir a densidade de decisões que se espera que as pessoas tomem a um nível que deixe espaço cognitivo para viver a vida de forma livre e criativa.

Se os Siren Servers forem a única maneira de reduzir o ônus da tomada de decisões em uma economia da informação, então estamos feitos. Isso

Isso significaria que há apenas um projeto possível para a sociedade de alta tecnologia.

Entretanto, é quase certo que há outras opções. Imagine um futuro setor de "redução de decisões" que seria (suspiro!) regulamentado de modo a permanecer desalinhado com outros serviços. Você escolheria um serviço de redução de decisões da mesma forma que escolhe um corretor atualmente. O serviço de redução de decisões usaria seu estilo e competência específicos para criar pacotes de decisões que você poderia aceitar ou rejeitar em massa. Você poderia mudar para outros serviços sem penalidades a qualquer momento. Esses serviços seriam proibidos de ter conflitos de interesse. Esse é um local adequado para a regulamentação.

Um pouco de regulamentação básica forçaria os serviços de redução de decisões a serem competitivos em vez de serem vulneráveis ao risco moral de prender as pessoas a contratos. Essa ideia é uma generalização de muitas ideias conhecidas do antitruste e da neutralidade da rede.

Se nos permitirmos inclinar um pouco para uma postura utópica, podemos supor que a solução ideal seria um mercado aberto de redução de decisões, no qual até mesmo empreendedores individuais poderiam entrar. Assim como um assistente pessoal, um determinado tipo de pessoa pode ser eficaz e feliz ao reduzir o espaço de escolha de outras pessoas. Em outros casos, a delegação a um enorme serviço de nuvem de redução de decisões no valor de centenas de bilhões de dólares pode ser a melhor opção para um determinado cliente.

A possibilidade de novos tipos de assistentes pessoais aumenta o arsenal de respostas à pergunta "O que as pessoas fariam?" Em um mundo de contabilidade completa e honesta, novas e grandes classes de profissões de serviços devem surgir naturalmente.

Nos primeiros experimentos, como o Second Life, já vimos vislumbres de novas funções remuneradas, desde estilistas de avatares até promotores de eventos virtuais. O Facebook e similares também geram novos papéis remunerados, mas geralmente são defensivos e monótonos, como proteção e restauração de reputação.

Quando uma economia humanística começar a funcionar, imagino que a contabilidade se tornará subitamente um trabalho interessante. Os contadores serão chamados a expandir os tipos de valor que podem ser documentados para melhorar a rede. Eles não apenas pagarão seus clientes, mas também farão com que a

economia cresça. Eles serão um pouco como políticos e um pouco como detetives. Não serão nerds de bastidores, mas heróis de ação.

Novas carreiras tão novas quanto essas, ou além da minha imaginação, já deveriam estar surgindo, mas o padrão Sirênico impede esse tipo de progresso.

Se eu tentar imaginar como seria ser um indivíduo em uma economia humanística, suponho que uma grande escolha de vida seria a atenção a ser dedicada às transações de informações. Uma opção seria ser preguiçoso na esfera cotidiana da vida e se inscrever em um serviço de redução de decisões, mas depois se dedicar a tudo aquilo em que você é bom e que gera sua renda e riqueza. Outra opção seria ficar pessoalmente obcecado com os detalhes de sua vida informativa. As pessoas que têm vontade de fazer isso poderiam otimizar suas rendas de informações e a criação de riqueza, mas, como resultado, poderiam não olhar tanto para o panorama geral. Haveria todos os tipos de opções intermediárias para atender a diferentes personalidades.

Mais uma vez, vale lembrar que esse argumento não é anticorporativo nem redistribucionista. O teste de sucesso deve ser o fato de que tanto as grandes empresas quanto os indivíduos se saem melhor em uma economia em crescimento. Em outras palavras, deve haver grandes corporações fazendo grandes trabalhos sem necessariamente ter que se tornar Siren Servers.

Valor dinâmico

O preço da computação em uma economia da informação humanística nunca deve ser definido exclusivamente por rotina, mas sempre ser determinado em um grau significativo pela negociação de mercado. Nunca saberemos com certeza de antemão o valor que um dado específico pode vir a ter. Cada uso dos dados determinará uma nova avaliação deles no contexto.

Haverá muito mais eventos comerciais do que no mundo com o qual estamos acostumados. Toda vez que um código for executado, muitas pessoas receberão uma pequena quantia cada. Não existe cálculo sem dados. Portanto, se a procedência dos dados tiver sido preservada, os cálculos geralmente podem ser expandidos para produzir resultados adicionais sobre quem deve receber o crédito por torná-los possíveis.

Será muito raro, essencialmente impossível, que a Amazon venda um livro por zero dólares, como às vezes acontece hoje. Isso se deve ao fato de que será quase impossível montar qualquer fluxo de informações para o qual nenhum componente tenha algum valor estabelecido ou para o qual não haja um cliente em potencial. Na física, não é incomum ver cachorros ou itens grandes oferecidos de graça, porque é difícil para o proprietário ficar com eles. Esse quase nunca é o caso da informação. Deveria haver muito menos coisas gratuitas em uma economia da informação do que na física.

Não haverá limite máximo para um preço. Os vendedores de todos os níveis poderão estabelecer preços tão altos quanto seus mercados suportarem, mas a concorrência manterá os preços sob controle.

O princípio se aplicaria tanto ao código quanto aos dados. Atualmente, o código de computador tende a ser proprietário ou de código aberto. Uma terceira opção surgiria no futuro proposto aqui e talvez se tornasse onipresente. O código se lembraria das pessoas que codificaram cada linha, e essas pessoas receberiam nanopagamentos como parte da execução do código. Um programador que escrever um código que todos usem poderá se beneficiar diretamente, em vez de ter que aproveitar o código em um esquema de servidor Siren. Os caras do Google teriam ficado ricos com o código de pesquisa sem precisar criar a agência de espionagem privada. Ao mesmo tempo, uma comunidade aberta de programadores teria sido capaz de contribuir de forma incremental, sem mais barreiras do que as encontradas na comunidade de código aberto atual.

Meu pensamento atual, que sem dúvida não será a última palavra, é calcular os preços em transações humanísticas de forma mista, parcialmente determinada por compradores e vendedores no momento e parcialmente determinada automaticamente por políticas universais. Cada preço terá dois componentes, chamados de "instantâneo" e "legado".

A razão para isso é levar em conta o valor que as pessoas já trouxeram ao mundo. O capitalismo tem sofrido de um distúrbio de memória. Ele está tão ligado ao momento, ao acordo atual na mesa, que é possível que ocorra um colapso econômico em meio à riqueza.

A parte "instantânea" do preço resultará de um acordo entre comprador e vendedor. Assim como na física, há vários mecanismos pelos quais se pode chegar a um acordo. Às vezes, o vendedor estabelece um preço de varejo,

preço de varejo, do tipo "pegar ou largar". Ou pode haver um leilão ou uma negociação de ida e volta. Uma economia da informação madura deve gerar novos estilos de determinação de preços. Em breve, falaremos mais sobre essa nova e interessante fronteira.

A parte "legada" do preço será composta de ajustes algorítmicos para a precificação instantânea que sustentam o contrato social e a simetria econômica. Aqui estão alguns exemplos dos tipos de ajustes de legado que podem ser incorporados:

- Algo antigo: Imposto.
- Algo novo que pode fazer o preço subir: Cálculo das contribuições relativas das pessoas que estão no topo da cadeia para o valor da transação, de modo que elas sejam compensadas. Um comprador e um vendedor não podem definir um preço para enganar aqueles que vieram antes, sem os quais a transação atual seria impossível. Os que vieram antes continuam sendo cidadãos econômicos de primeira classe, embora tenham de enfrentar as forças do mercado e não possam estabelecer preços arbitrariamente altos. O próximo ajuste os impedirá de praticar preços de "chantagem".
- Algo novo que possa fazer com que o preço caia: Correção incremental para exemplos de lock-in de software ou outros impedimentos à concorrência, de modo que problemas semelhantes aos antitruste sejam evitados antecipadamente. Isso não seria uma questão de julgamento burocrático, mas um cálculo matemático desapaixonado. O cálculo responderia à pergunta "Quanto custaria ao comprador se as decisões anteriores sobre o 'preenchimento da pilha' tivessem sido diferentes? "* Por exemplo, suponha que você tenha escolhido um serviço sem fio diferente no passado e queira chamar um táxi com seu smartphone agora. Se essa decisão diferente no passado sobre como você preencheu sua pilha tivesse causado uma *grande* diferença no custo de chamar o táxi agora, maior do que algum limite, então isso deveria ser entendido como um exemplo de aprisionamento improdutivo. O preço pago seria ajustado parcialmente, não totalmente, para desfazer o risco moral do lock-in. No sistema atual, as empresas precisam confiar no lock-in para obter lucro no mundo on-line, mas no mundo previsto aqui não haveria mais uma função adequada para ele.

* A noção de calcular "E se as coisas tivessem sido diferentes?" deve alarmar os leitores com inclinação matemática. Seria sempre possível calcular histórias financeiras contrafactuais? Não haveria muitas situações caóticas em que pequenas diferenças teriam tido enormes implicações? Isso de fato se tornaria uma importante área de preocupação em uma economia da informação humanística. Está além do escopo deste livro entrar em detalhes sobre o assunto, mas a ideia principal é projetar uma economia para incentivar e, de outra forma, promover negociações financeiras mais "lineares" que evitem o caos tanto quanto possível. Quando a resposta à pergunta "E se as coisas tivessem sido diferentes?" é caótica e, em sua maior parte, sem sentido, é provável que o que aconteceu de fato também tenha sido assim. O objetivo é fazer com que o capitalismo seja o menos parecido possível com um cassino.

A parte herdada das transações em geral pode ser regulada centralmente. Se for muito baixa, não funcionará como uma roda-gigante, impulsionando a economia para garantir que ela não pare ou caia em armadilhas keynesianas. Se for muito alta, anulará o aspecto motivacional do mercado, pois os resultados se baseariam muito no que aconteceu há muito tempo.

Ganhar um pouco de dinheiro vivendo bem ou de forma interessante

Aqui está um exemplo simples de como você pode ganhar dinheiro com a nuvem em um futuro humanista de contabilidade mais completa. Ele se baseia no tipo de cálculo duvidoso que é típico do empreendedorismo na nuvem atualmente.

Você conhece um futuro cônjuge em um serviço de encontros on-line. Os algoritmos que implementam esse serviço tomam nota de seu casamento. Com o passar dos anos, e vocês ainda estão juntos ,* os algoritmos aplicam cada vez mais o que pareciam ser as correlações entre você e seu cônjuge para combinar com outros possíveis casais. Quando alguns deles também se casam, é calculado automaticamente que as correlações do seu caso foram particularmente relevantes para as recomendações. Como resultado, você recebe nanopagamentos extras .†

*Eu sei que é um pensamento sábio. Os investidores das startups atuais querem que seu dinheiro saia tão cedo que os serviços que eles financiam não podem nem mesmo ser testados em relação aos ritmos da vida humana. Espero que isso mude.

† Esse processo seria um eco microscópico do que já é feito quando se obtém uma hipoteca. Ao pagá-la, você não apenas cria dinheiro novo, mas também fortalece os valores da propriedade em torno de sua própria casa, ganhando efetivamente um pouco do dinheiro que seus vizinhos criam quando obtêm hipotecas.

Esse tipo de resultado já é calculado atualmente, mas os pagamentos não fluem. O trabalho extra para os microprocessadores nos computadores em nuvem seria trivial, considerando o curso esperado da Lei de Moore, e os pagamentos extras expandiriam a economia para todos, inclusive para as empresas de computação em nuvem. A expansão econômica deve mais do que compensar o trabalho extra.

A correlação seria válida? Bem, isso seria um negócio e não ciência. Honestamente, como expliquei anteriormente, sou muito cético com relação a algoritmos desse tipo. É incrivelmente difícil projetar experimentos que separem a influência de tais algoritmos de sua veracidade preditiva. Eles criam sua própria validade se as pessoas estiverem dispostas a usá-los. Essa crítica é economicamente irrelevante, no entanto. A questão é que, se futuros casais pagarem por um serviço para o qual você e seu cônjuge contribuem com dados, você se beneficiará - embora apenas proporcionalmente.

Isso nos leva à parte "instantânea" do cálculo do nanopagamento para você. Ele deve ser proporcional *tanto* à importância dos dados provenientes do seu estado ou comportamento quanto ao que o vendedor conseguiu ganhar *e* ao lucro que você ou seu parceiro de redução de decisões tentou extrair. Assim, por exemplo, se o serviço de encontros recebesse uma taxa extra por intermediar um casamento bem-sucedido, parte dessa taxa iria para você.

Sempre que o cálculo que levou ao seu casamento for referenciado de alguma forma, uma árvore de dependências que remete ao seu fornecimento original de dados levaria a um nanopagamento para você.

Por exemplo, suponha que o serviço de encontros crie anúncios que destaquem o casamento feliz de um novo casal, uma combinação que foi inspirada pela análise do exemplo de seu casamento em um grau maior do que os exemplos de outros casamentos. Nesse caso, você teria direito a algo pela referência e, caso o negócio aumentasse por causa do anúncio, você teria direito a mais. Ou, se o modelo de negócios do serviço de namoro consistir apenas em taxas mensais de baunilha, então um cálculo mensal constante determinaria o pagamento a você .*

*Quando converso com meus amigos do Vale do Silício sobre essas ideias, eles se perguntam como alguém poderia trapacear, falsificar, fazer phishing ou enviar spam para esse sistema. Meu objetivo agora não é apresentar um projeto hermético. O objetivo aqui é demonstrar que a maneira como estamos fazendo as coisas não é a única possível. Na vida real, não há dúvida de que a configuração de um sistema desse tipo teria de ser feita com muito cuidado e paciência. Ele nunca será hermético, mas pode se tornar mais benéfico, divertido e fácil de adotar do que de desafiar.

Uma questão crucial permanece: Quais são as implicações financeiras da rede de um romance que não dá certo?

CAPÍTULO 25

Risco

O custo do risco

O atributo mais básico de uma rede digital é o que é lembrado e o que é esquecido. Em outras palavras, o que há de entrópico na rede?

O segundo atributo mais importante diz respeito aos pools de risco - especificamente, à granularidade dos pools de risco.

A maneira mais fácil de esclarecer a ideia de um pool de risco é relembrar uma conversa que já tive muitas vezes. Pergunto: "Quanto você acha que deveria custar para assistir, por exemplo, a um vídeo on-line, mesmo que ele possa ser facilmente copiado?" A maioria das pessoas acha que é adequado pagar algo, mas não acha que deva ser muito caro. O que parece justo?

A resposta usual é: "Eu somaria o custo de produção e dividiria esse valor pelo número de pessoas que o assistem, para que todos nós o apoiássemos. Isso seria justo".

A melhor resposta seria que as pessoas que gostam do vídeo esperassem pagar o suficiente para cobrir o *pool de risco* que financiou uma série de vídeos, alguns dos quais foram mais ou menos bem-sucedidos. O capitalismo e a sobrevivência da liberdade dependem do fato de as pessoas decidirem que é adequado pagar esse valor mais alto.

A liberdade exige a aceitação do custo do risco. Portanto, uma empresa de capital de risco tem um portfólio. Alguns dos investimentos terão um ótimo desempenho, alguns fracassarão totalmente e outros ficarão no meio termo. Um estúdio de cinema ou uma editora de livros está em um jogo semelhante. Não é tanto que os sucessos paguem pelos fracassos que são apoiados por amor ou por algum outro critério não remuneratório, mas que ninguém sabe realmente o que será um sucesso.

O comércio pela Internet evoluiu com o benefício de uma série de caronas gratuitas que criam a ilusão de que outra pessoa sempre pode pagar pelos não sucessos e que só deveríamos pagar pelos sucessos. Mamãe e papai podem pagar pela produção do primeiro filme, por exemplo. Essa forma de pensar leva à plutocracia e à estagnação.

Em um mercado real, os jogadores investem em uma variedade de apostas para lidar com a incerteza. Ao investir em uma variedade de apostas, você aumenta suas chances de apoiar não apenas os sucessos convencionais, mas também os não convencionais, que podem abrir novas opções que você não havia imaginado. É por isso que a maioria dos pools de risco investe em uma série de coisas pequenas e estranhas, além dos lances mais óbvios para grandes sucessos. A startup, o filme ou o livro estranho pode lançar uma carreira importante ou abrir um novo gênero. Nunca se sabe.

Estúdios, capitalistas de risco e afins ganham o desprezo de jovens esperançosos porque parecem ser os guardiões. Os novos sistemas "abertos" podem oferecer um estímulo mais fácil ao ego dos candidatos, mas menos apoio material para a tomada de riscos. Como resultado, estamos todos mais pobres.

A atual arquitetura de rede centraliza o dinheiro e o poder de uma forma que reúne os benefícios, mas coloca o risco sobre todos os outros. Na era atual, está se tornando esperado que as pessoas se autofinanciem até o ponto em que possam demonstrar sucesso.

Um exemplo óbvio é o YouTube, onde você posta coisas de graça. De vez em quando, você pode obter algum benefício se atingir o mais alto nível de sucesso. Assim, o Google obtém essencialmente os benefícios de um pool de risco sem o custo de um pool de risco.

Isso deve parecer uma reminiscência do que acontece nas finanças em rede, porque é quase o mesmo padrão. As empresas financeiras, por meio da mágica das redes digitais, agora podem assumir riscos sem pagar por eles, ao mesmo tempo em que obtêm benefícios pelo sucesso. Isso às vezes é chamado de "grande demais para falir".

Essencialmente, o que aconteceu foi a criação de um pool de risco global, no qual todos devem pagar pelo risco, mas o servidor que extrai os benefícios do pool é privado. Isso também é chamado de "privatizar o benefício enquanto socializa o risco".

Como esse é o novo modelo de como ser poderoso, é natural que, quando você pergunta às pessoas o que é justo ao pagar por um benefício em uma rede, uma pessoa comum se imagine no novo tipo de assento de poder, administrando o servidor - e, a partir dessa perspectiva, parece correto e adequado não ter de pagar pelo lado do risco da equação.

rede, uma pessoa comum se imaginará no novo tipo de assento de poder, administrando o servidor - e, a partir dessa perspectiva, parece certo e adequado não ter de pagar pelo lado do risco da equação.

O risco nunca desaparece de fato

Considere a start-up Airbnb.com, que cresceu muito rapidamente e, ao que tudo indica, é o tipo de negócio rápido que os investidores mais gostam. Ela parece uma daquelas histórias do Vale do Silício que atraem instantaneamente fortunas gigantescas.

Ah, mas há uma pegadinha. O plano de negócios do Airbnb é fingir que o risco não existe. A ideia é que muitas pessoas viajam e, portanto, enquanto elas estão fora, pode haver um quarto vago sendo desperdiçado. A capacidade total das moradias do mundo nem sempre é usada em sua capacidade máxima!

Assim, o Airbnb aplica o manual padrão para usar o poder da tecnologia de rede para otimizar o mundo. Ele conecta pessoas que estão procurando um lugar para ficar com pessoas que têm uma cama livre no lugar certo e na hora certa. A eficiência da Internet deve ser capaz de desestabilizar o setor hoteleiro, assim como o Napster et al. desestabilizaram o setor de música gravada! O número de camas disponíveis no sistema Airbnb pode superar rapidamente todo o setor hoteleiro, e quase sem custo.

Esse é o pensamento clássico do Vale do Silício. E funciona! Até certo ponto...

Depois de milhões de compromissos felizes, algumas histórias de terror começaram a aparecer. Uma mulher em São Francisco emprestou sua casa para visitantes do Airbnb que a destruíram e roubaram tudo dela, inclusive informações para roubar sua identidade.

Um dos fundadores do Airbnb escreveu no blog da empresa que as boas experiências de milhões de transações não deveriam ser descartadas por causa de algumas ruins. As pessoas são basicamente boas, disse ele. Concordo que as pessoas são, em sua maioria, boas e, no entanto, em uma economia funcional, é necessário que esses milhões de transações boas levem em conta os efeitos de tolos, cretinos e simplesmente a aleatoriedade .*

*Essa é uma qualidade universal dos Servidores Siren. Escolhi o Airbnb, mas poderia facilmente ter escolhido qualquer um dos outros sites em que as pessoas coordenam seus negócios de forma eficiente para que algum empresário distante desfrute de seu dinheiro sem compartilhar seus riscos. O Skout, uma rede social para conhecer pessoas, acabou sendo o meio para uma série de estupros de usuários menores de idade. Consulte http://travel.usatoday.com/destinations/dispatches/post/2011/07/plot- thickens-airbnb-renter-horror-story/179250/1, e http://bits.blogs.nytimes.com/2012/06/12/after-rapes-involving-children-skout-a-flirting- app-faces-crisis/.

É assim que o dinheiro deve funcionar se quisermos falar sobre o futuro. Criminosos e cretinos são raros, mas a soma dos riscos é inevitável.

Gostamos de nos imaginar como eternamente jovens e fluindo em um mundo de confiança. Um mundo perfeito, sem a tragédia do ciclo de vida biológico, sem riscos, poderia funcionar com base na confiança e não precisaria de uma economia.

Poça, lago ou oceano?

A pergunta certa não é se o risco deve ser pago honestamente pelas pessoas que têm a ganhar com os benefícios correspondentes. Essa resposta tem de ser "sim". Uma questão em aberto é "Qual deve ser o tamanho dos pools de risco?"

Se o pool de risco é do tamanho de toda a sociedade, então não é realmente um pool de risco. Isso é o que acontece com o Google, o Facebook, as finanças em rede e os outros esquemas do Siren Server. Essa é precisamente a inversão local/global.

Se cada pessoa deve ser seu próprio pool de risco, então também estamos de volta ao ponto de partida. Então, todos teriam de cantar para cada jantar. A dignidade material e a classe média se perderiam. Os grupos de risco só se tornam significativos quando são maiores do que os indivíduos, mas menores do que toda a sociedade.

Portanto, a busca por classes médias sustentáveis em uma economia da informação avançada é também a busca por encontrar o tipo certo de grupo de risco. Esse é um problema do tipo "Cachinhos Dourados". Nem muito grande, nem muito pequeno.

O projeto aqui pode ser apenas para iluminar uma possibilidade, não para resolver todas as questões em aberto sobre ela em detalhes. Eu diria que em uma

economia humanística funcional, haveria uma gama bastante ampla de tipos de grupos de risco.

Mas lembre-se, nossa premissa é que somente os indivíduos são reais. Se os grupos de risco começarem a funcionar como pessoas, obtendo benefícios às custas de pessoas reais, o projeto poderá fracassar.

No entanto, grupos de risco podem investir em indivíduos. Os sindicatos investem em aprendizes, as empresas de risco investem em inventores, as gravadoras já investiram em músicos desconhecidos e, notavelmente, este livro está sendo escrito em uma época em que as editoras ainda investem em escritores.

O próximo capítulo proporá o uso da teatralidade para tornar o financiamento do risco mais palatável no longo prazo.

CAPÍTULO 26

Identidade financeira

Avatares econômicos

Conforme discutido anteriormente, quando as pessoas começarem a depender de redes para viver, haverá um equilíbrio de desejos entre querer ganhar dinheiro e não querer gastar dinheiro. Como sempre deve ser o caso, todos perceberão que, se quisermos desfrutar do livre arbítrio de sermos participantes de uma economia em vez de dependermos apenas da política para lidarmos uns com os outros, teremos de aceitar o preço, que é, bem, um preço.

No momento, estamos acostumados com as formas duplas familiares da vida econômica on-line insustentável (falsa liberdade e falsa propriedade). Em algum momento, precisaremos fazer uma transição para práticas sustentáveis nas quais as pessoas sejam participantes econômicos plenos na economia da informação. Mas isso não significa que a transição para um novo conjunto de práticas deva ser imposta a todos de uma só vez.

Uma transição ditada seria difícil. Mas o software pode ajudar a tornar a transição gradual, voluntária e suave. Em vez de os utopistas tentarem projetar o novo estilo de vida econômica perfeito para as pessoas comuns, as pessoas poderão explorar uma variedade crescente de estilos de transação para encontrar aqueles que são mais naturais.

Outra forma de expressar isso é que as pessoas poderão escolher "avatares econômicos". Há muito tempo, tive o prazer de ser a primeira pessoa a experimentar ser um avatar em um mundo virtual imersivo. Quando você se torna um avatar, pode se transformar em uma criatura diferente, como um leão ou um Klingon. Esse conceito já é totalmente familiar.

Da mesma forma, sua interface com a economia da informação pode assumir qualidades variadas, como se você fosse um tipo diferente de criatura econômica. As pessoas podem até interagir com você economicamente de uma forma diferente da que você experimentou.

Um vendedor pode pensar que um serviço ou conteúdo está sendo vendido na base do "pague o que usar", mas um cliente pode experimentar o mesmo relacionamento comercial como se fosse um caso de "a primeira amostra é grátis". A rede ajustaria a interface para as transações de modo que cada pessoa pudesse funcionar dentro do estilo de transação que preferisse ao mesmo tempo.

Pode parecer uma ideia estranha, mas esse recurso ajudará a tornar a nova economia mais utilizável por pessoas comuns e mais robusta em geral.

Avatares econômicos como uma melhoria do esquecimento do dinheiro

Em economias antiquadas, o vendedor geralmente projeta a transação e o comprador deve pegar ou largar. Esse não precisa ser o caso em uma economia humanística avançada.

Por meio de uma programação inteligente, o comprador e o vendedor podem pensar em termos de transações diferentes e ainda assim fazer negócios entre si. Assim como a nuvem pode traduzir entre inglês e chinês, ela pode traduzir entre participantes do mercado que preferem diferentes tipos de negócios.

Um dos motivos pelos quais os avatares econômicos são importantes é que, sem eles, será difícil criar incentivos e mobilidade para as pessoas nos degraus mais baixos de uma economia da informação. Atualmente, se um jornal quiser cobrar uma taxa mensal e você for pobre, você o pirateia ou aceita ser prejudicado. Se você for pobre, mas tiver esperança e estiver motivado em uma economia da informação madura, poderá fazer um tipo de transação que lhe dê acesso inicial gratuito ao jornal sem quebrar o contrato social econômico .*

*Podem ocorrer eventos mais complicados: você pode entrar em um pool de risco com outras pessoas aspirantes que tenham algo em comum com você. Talvez vocês sejam jovens aspirantes a redutores de decisões, designers de roupas ou mixologistas Bopper. Uma vez em um pool de risco, você teria uma chance muito maior de atrair investidores do que individualmente. Talvez então você pudesse emitir um título para o jornal para poder lê-lo. No que diz respeito ao jornal, você teria comprado uma assinatura normal. O jornal não deveria ser obrigado a entender ou aprovar o seu avatar econômico se você puder gerar o capital.

Isso não é muito diferente do que o dinheiro já alcançou na fisicalidade, conforme discutido anteriormente. O dinheiro nos permite interagir sem ter que revelar tudo. No entanto, a economia on-line fluida é atualmente projetada para a revelação unilateral. É necessário um novo mecanismo para preservar a cegueira bidirecional seletiva alcançada pelo dinheiro e, ao mesmo tempo, manter os benefícios da enorme quantidade de informações valiosas que agora podem ser aproveitadas. Infelizmente, o dinheiro esquece *demais* para uma economia da informação.

Simetria econômica interpessoal por meio da teatralidade

Independentemente do que se prefira pensar sobre a vida econômica on-line, todos terão que comprar e vender e se tornar um participante pleno. Se você nunca comprar, nunca poderá vender, já que praticamente nunca é possível criar algo on-line inteiramente do nada.

Você não deveria poder experimentar o material de todos os outros gratuitamente enquanto é pago pelo seu material. É isso que os Siren Servers fazem hoje, e o objetivo de uma economia humanística seria fugir desse padrão. No entanto, todo mundo vai querer fazer exatamente isso.

Como consolo para a justiça da vida, os avatares econômicos nos permitirão fingir que temos nosso bolo e comê-lo também, por um tempo, porque isso ajudará. Nossas vidas econômicas já estão cheias de artifícios como vendas que não teriam lugar se agíssemos de forma desapaixonada. Sem esses jogos, toda a economia fracassaria. A mente humana não evoluiu para a modernidade, por isso usamos a teatralidade para preencher a lacuna.

Assim, por exemplo, na economia futura prevista aqui, você poderá organizar sua vida comercial de acordo com o princípio de experimentar antes de comprar, mas isso significa que você pagará um pouco mais quando comprar. O mecanismo teatral de criação de avatares econômicos o protegerá de ter que acompanhar essa consequência em detalhes.

O princípio deve funcionar em ambas as direções. Você pode fingir que outra pessoa não tem permissão para experimentar seu produto antes de comprar, mas, na verdade, quando ela comprar, pagará um pouco mais, de modo que é irrelevante para você o que pareceu para ela.

Qualquer economia sustentável deve ser sustentada quase que inteiramente pela participação voluntária, e não pela imposição. Mas a transição para se tornar um participante econômico pleno não será "na sua cara", pois haverá avatares - e as pessoas que não estão acostumadas com a simetria econômica podem tender a preferir avatares econômicos mais enganosos no início.

Neutralidade econômica da rede

O Google, o Facebook e outros Siren Servers já dependem de uma elaborada rede de cálculos semelhantes ao que é proposto aqui para sua subsistência. Leilões, contagens de cliques, modelos comportamentais e um livro em evolução de outros truques podem ou não ser válidos em um sentido científico, mas essas ideias são aparentemente boas o suficiente para administrar um setor. Esses são os cálculos que formam a base de preços para vastos oceanos de transações na Internet, como a taxa para colocar um anúncio ou um link na frente de seus olhos.

Uma economia humanística ampliaria o tipo de cálculo que já está ocorrendo e o tornaria simétrico. Portanto, as mesmas regras de avaliação aplicadas a uma parte em uma transação on-line seriam aplicadas a todas as outras partes.

Assim, por exemplo, se o Google colocou os anúncios que fazem referência ao seu casamento e ganhou uma determinada quantia com base nos resultados do leilão e dos cliques, sua remuneração instantânea seria proporcional à do Google.

Observe que não faz mais sentido se preocupar com o fato de seu nanopagamento vir do Google ou do serviço de namoro. Cada cálculo, independentemente do computador que o realiza, gera, naturalmente, nanopagamentos para todos que enviaram dados, sejam os participantes pequenos ou grandes. Todos se beneficiam do mesmo sistema.

Essa é outra maneira de dizer que todos são cidadãos de primeira classe. É semelhante à ideia de que uma nação precisa de uma moeda única, e os direitos de quem detém essa moeda são os mesmos. Não pode haver um tipo diferente de dólar apenas para determinadas lojas.

Na prática, uma implementação da economia humanística seria mais complexa do que posso indicar em algumas páginas, mas a complexidade não seria intratável. O que fazemos on-line já é absurdamente complicado. Os tipos de cálculos propostos aqui não são particularmente assustadores em comparação.

O princípio de usar os mesmos mecanismos de avaliação para todas as partes de um cálculo pode ser chamado de neutralidade *econômica da* rede. "Neutralidade da rede" é o termo m1 usado para descrever a ideia de que uma empresa que transporta bits não deve favorecer esses bits para obter ganhos financeiros. Por exemplo, uma empresa de acesso à Internet que também oferece um serviço de streaming de vídeo não deve reduzir a velocidade dos vídeos de uma fonte concorrente para melhorar a qualidade do seu próprio streaming de vídeo. Fazer isso quebraria os princípios de uma rede e centralizaria todo o poder em uma camada de transporte.

A neutralidade da rede econômica é simplesmente uma generalização dessa ideia e reconhece que, à medida que a tecnologia da informação se torna central, a economia se torna uma forma de transporte de bits. A motivação é a mesma: evitar concentrações extremas e inúteis de riqueza ou poder baseadas puramente na posição de um jogador, também conhecida como risco moral.

Simetria como desincentivo para burlar o sistema

Uma economia avançada deve permitir que as pessoas experimentem facilmente diferentes estilos de participantes econômicos, sem precisar acumular muito capital pessoal no início. Isso não significa que as pessoas terão um passeio gratuito. Aqueles que se divertem com a ilusão devem eventualmente pagar pelo custo do crédito necessário para financiá-la.

Ainda é muito cedo para eu resolver todos os problemas trazidos pela abordagem que estou defendendo aqui, mas imagino que o custo do crédito ambiental possa realmente ser pago um pouco no curto prazo e um pouco no longo prazo.

No curto prazo, cada pessoa teria que tornar seus princípios de renda e gastos equivalentes. Ou seja, se você quiser minimizar seus gastos iniciais (como quando você pode experimentar antes de comprar), então também será verdade que seus ganhos de outras pessoas acabarão sendo

ajustados para refletir o que teria acontecido se elas tivessem feito a mesma escolha em relação ao valor que você oferece a elas .*

*Uma implementação real dessas ideias exigiria a definição de muitos detalhes, o que seria extremamente prematuro tentar neste estágio. Muitos dos detalhes dirão respeito à base sobre a qual os cálculos "e se" serão realizados. Por exemplo, se você mudar de ideia sobre o tipo de transação que prefere, as alterações devem ser refletidas proporcionalmente. As proporções podem ser calculadas com base na largura de banda usada, no tempo gasto on-line ou em alguma outra medida aproximada. Se você optar por passar uma hora como usuário pagante e outra como usuário gratuito, metade de sua renda nesse período (se o tempo for a base) também parecerá ter vindo de pessoas que fizeram a primeira escolha e a outra metade de pessoas que fizeram a outra escolha.

Com o tempo, espera-se que as pessoas se adaptem à ideia de que você deve pagar aos outros como gostaria de ser pago. Quanto mais interesses uma pessoa perceber em comum com outras, mesmo quando os interesses em comum são mais bem iluminados por efeitos teatrais, maior será a probabilidade de o mercado funcionar bem e crescer. A psicologia de um contrato social acabará se consolidando.

Isoladamente, a simetria econômica pode representar o risco de uma corrida para o fundo do poço. Será que, no início, todo mundo não iria querer coisas de graça e, depois, nunca conseguiria competir com a expectativa de coisas gratuitas de outros para começar a cobrar? É mais ou menos isso que acontece quando uma economia tradicional entra em estagnação e em depressão.

Lembre-se, porém, da parte "legada" do cálculo do preço descrito anteriormente. A parte "instantânea" de um preço é vulnerável às mesmas velhas catástrofes keynesianas que sempre atormentaram os mercados, mas a parte do legado é algo novo, possível apenas em uma economia da informação administrada por computadores de grande porte possibilitados pela Lei de Moore.

Os pagamentos acumulados devido a contribuições anteriores proporcionarão um impulso para evitar paralisações.

Fé e crédito

Quando há uma negociação entre duas pessoas que preferem estilos diferentes de transação, uma delas pode oferecer uma combinação diferente de dinheiro e crédito (para usar a linguagem retro) do que a outra espera receber. Essa transação

entre as partes seria apenas uma versão minúscula e refinada do que já acontece com as hipotecas o tempo todo.

Conforme explicado anteriormente, quando você promete com credibilidade pagar sua hipoteca, pode ajudar a criar dinheiro novo no mundo, porque sua promessa de fato gera um novo valor. Uma generalização desse princípio pode dar às pessoas acesso legítimo ao crédito ambiental de novas maneiras. Esse é um motivo fundamental pelo qual, em uma economia da informação bem realizada, as informações não precisam ser gratuitas para serem acessíveis .*

*Gostaria de não ter de usar as hipotecas como ponto de referência, já que, enquanto escrevo este texto, o mundo ainda está sofrendo com os problemas financeiros que se originaram de hipotecas estupidamente securitizadas. As hipotecas foram um mecanismo confiável e limpo por muitos anos. O que aconteceu no início do século XXI foi excepcional e causado pelo mau uso das redes digitais. É exatamente o tipo de falha que todas essas ideias pretendem evitar.

Seria necessário um mecanismo semelhante a um "banco central da rede". Não é possível ter uma economia em expansão sem um. O novo valor tem de ser refletido como dinheiro novo, que deve entrar no sistema de alguma forma.

Como as pessoas estarão buscando renda e também pechinchas, esse fundo não será apenas uma operação de caridade para pagar por todos que receberem tudo de graça. As pessoas estarão pagando para o fundo geral com a mesma frequência com que estão retirando dele, por meio do mecanismo de financiamento de seus avatares.

Impostos

Haverá um custo para calcular tudo o que deve acontecer em uma economia digital madura e humanística. Esse custo não será trivial, mas não representará um ônus indevido em comparação com o que os Siren Servers já fazem hoje. Os mecanismos de busca, por exemplo, precisam raspar *toda a* Internet o tempo todo para aproximar o contexto perdido porque todos os links são unidirecionais em vez de bidirecionais.

O custo do cálculo será como as formas mais antigas do custo de governança ou o custo da civilização. Os impostos, seja esse o termo usado ou não, serão inevitavelmente considerados parte do ciclo respiratório de

um sistema de crédito de rede avançado, à medida que ele inspira e expira dinheiro para equilibrar as lacunas entre crédito e dinheiro, bilhões de vezes por segundo.

Os impostos são sempre uma pílula difícil de engolir, mas você precisa engoli-los. Se você só estiver disposto a considerar uma utopia sem autoridade central ou impostos, criará uma utopia falsa em que o poder está ultraconcentrado atrás de portões privados inexpugnáveis. Isso levará a uma decrepitude e pobreza epocais por meio do mecanismo de riscos morais titânicos. Mude a linguagem se for preciso. O que estou falando não precisa ser chamado de impostos. Taxas de infraestrutura? Você pode fazer um bom negócio para ter uma civilização decente, mas ela nunca vem de graça.

CAPÍTULO 27

Inclusão

A metade inferior da curva

E as pessoas que se enquadram na metade inferior da curva de sino da economia da informação e que teriam de pagar mais pela informação do que ganham com ela? Embora existam problemas com o que propus, eles devem ser comparados com as alternativas existentes, não com utopias abstratas. A utopia é, por natureza, outra sereia perigosa.

A tentativa de criar uma sociedade excessivamente flácida cria, inevitável e involuntariamente, novos centros de poder. Uma revolução pode destronar os velhos ricos, mas somente às custas da criação de um partido comunista incontestável, juntamente com um politburo e legiões de planejadores inteligentes e lambe-botas que se transformam em uma nova classe privilegiada. A maneira correta de lidar com as concentrações de poder não é tentar eliminá-las, mas equilibrá-las.

Efeitos colaterais não intencionais semelhantes surgiram com as tentativas de tornar as informações livres. Esforços como o Linux e a Wikipedia podem ter enfraquecido alguns antigos centros de poder, mas isso apenas criou espaço para novos centros de poder. Em que sentido tornar-se dependente de agências de espionagem privadas cruzadas com agências de publicidade, que são licenciadas por nós para espionar todos nós o tempo todo a fim de acumular bilhões de dólares manipulando o que é colocado à nossa frente em redes supostamente abertas e públicas, é uma forma de derrotar as elites? E, no entanto, foi exatamente isso que o modelo "livre" significou.

Para reafirmar a premissa deste projeto, em última análise, é melhor ter informações pagas para criar uma classe média. Portanto, com isso em mente, vamos considerar a pergunta difícil apresentada acima: Como um sistema econômico humanista poderia apoiar o acesso à informação para aqueles que

se encontram persistentemente nas últimas posições da economia da informação, o que significa que precisam pagar mais pelos serviços em nuvem do que ganham com eles?

Em primeiro lugar, podemos nos perguntar quantas pessoas estarão nessa situação. Se a economia geral estiver crescendo, a resposta será menos da metade. Se a economia estiver absolutamente estagnada, a resposta será a metade. Se a economia não crescer nem encolher, então um sistema de mercado é apenas uma agitação, ou pior, uma plutocracia. Mas não há razão para pensar que a inovação e a criatividade se esgotarão repentinamente no espaço da informação, portanto, devemos esperar que uma economia da informação humanística cresça a longo prazo.

Além disso, o fato de alguém estar no lado ruim da economia da informação não significa que essa pessoa será pobre. Deve haver muitas pessoas que se dão muito bem com a fisicalidade. Profissões profundamente físicas, como cuidar de crianças, luteria ou massagem, podem ser mais bem remuneradas do que nunca em uma economia da informação avançada. Quanto mais avançados nossos aparelhos eletrônicos se tornam, mais caros parecem ficar os produtos orgânicos "artesanais". A virtualidade revela que a fisicalidade é cada vez mais preciosa em comparação.

Ao mesmo tempo, os profissionais criativos de ofícios físicos inerentemente humanos também devem se sair bem na economia da informação, iniciando tendências e ajudando a fornecer os dados de exemplo mais valiosos para os algoritmos de nuvem. Esperamos que o número de pessoas que não poderiam pagar por informações seja pequeno. Isso não quer dizer que será zero, portanto, a questão de seu status é importante.

A cauda inferior da curva

O que dizer de alguém que não consegue evitar ser um fracasso nos termos do mercado? Como é ser um vagabundo em um mundo tecnológico altamente avançado? Ainda não sabemos. A computação não pode fazer milagres. Se houver espaço limitado no centro de uma cidade, um algoritmo não pode criar uma nova dobra no espaço-tempo para dar lugar a alguém que não quer pagar aluguel, mas ainda assim quer morar lá.

O nexo de problemas relacionados à motivação e à responsabilidade ainda estará conosco, não importa o quão avançados sejam nossos sistemas de informação. Nem é preciso dizer que todas as pessoas precisarão ter acesso a serviços de informação, caso contrário, a mobilidade social e econômica acabará de vez. Esse seria um desenvolvimento terrivelmente destrutivo.

Minha tendência é para o liberalismo, portanto, eu defenderia um papel do Estado, mas, por outro lado, o projeto de uma economia humanística não se baseia no pensamento liberal ou conservador. Um liberal pode estar inclinado a ampliar a rede de segurança, talvez incluindo uma versão altamente evoluída da biblioteca pública. Nesse local, talvez você possa imprimir gratuitamente a prótese médica de que precisa. Nesse cenário, o Estado serviria como um cliente substituto para serviços de informação para aqueles que não podem se dar ao luxo de serem clientes diretamente. Os beneficiários teriam acesso, mas talvez não exatamente da maneira mais conveniente.

Um conservador pode preferir enviar aqueles que não podem pagar pelos serviços de informação para igrejas ou fundações para encontrar acesso à informação. Há precedentes para isso também no mundo pré-digital. Na minha juventude, eu ocasionalmente usava as salas de leitura da Ciência Cristã, que podiam ser encontradas em quase todos os lugares e ofereciam graciosamente acesso a uma ampla variedade de informações, com muito menos pregação ou propaganda para a igreja do que se encontra em qualquer rede social ou mecanismo de busca moderno, sem nenhum custo. Nem as bibliotecas nem as salas de leitura exigiam que os autores não fossem pagos.

Riqueza e civilidade

Meu palpite atual é que, em uma economia da informação humanista, seria melhor se fosse fácil para as pessoas manterem sua riqueza em segredo. A razão para isso é que isso desestimularia a tendência dos preconceitos de se unirem em torno de uma única hierarquia de status. Descobri que as pessoas se comportam melhor quando há várias hierarquias de status presentes, sobrepostas e confusas.

É claro que a riqueza de uma pessoa é o primeiro dado que todo Siren Server cobiça. Mas em um mundo onde as sirenes foram silenciadas, ou pelo menos

onde o volume foi abaixado, talvez esse sinal específico permaneça oculto sob o manto da privacidade pessoal.

No Vale do Silício, uma pessoa de alto status pode ser rica, um engenheiro bem-sucedido ou renomada de alguma outra forma. Todos eles se misturam. Nem sempre fica claro qual tipo de status é o mais importante.

Essa é uma qualidade adorável de nossa pequena sociedade que merece ser imitada.

CAPÍTULO 28

A interface com a realidade

Quão grandes são nossos poderes?

Se o clima está ficando ruim, os tecnólogos propõem infundir a atmosfera com partículas corretivas ou posicionar espelhos no espaço para deformar o excesso de energia solar. Quando a política é disfuncional, propomos novas nações flutuantes no mar. Se houver escassez de elementos raros, mineraremos asteroides. Encontraremos novas fontes de água na Lua. Não aceitamos os limites da fisicalidade terrena.

Portanto, os tecnólogos podem se tornar complacentes com a sedução dos devaneios econômicos panglossianos. Acreditamos que os fixes tecnológicos surgirão a tempo de resolver os principais problemas, independentemente de o sistema econômico estar ou não cego para eles. Além disso, presumimos que um tecnólogo competente estará sempre bem posicionado para implementar um fix e superará facilmente quaisquer obstáculos apresentados pela economia ou pela política.

É fácil duvidar da fé dos tecnólogos, e é saudável que sejamos questionados para não ficarmos muito convencidos de nós mesmos. Ao mesmo tempo, nossa fé não está completamente errada. Sou genuinamente otimista quanto ao fato de que as pessoas descobrirão como fazer mais e mais. No entanto, é tolice pretender saber quanto tempo levará para uma determinada tecnologia amadurecer.

Esperando pela tecnologia Esperando pela política

Suponha que seja verdade que várias tecnologias podem moderar o clima global, mas que levará duzentos anos para que elas se tornem

viável? Essa seria uma conquista impressionante, mas precisamos de uma solução para este século .*

*Há uma velha e sábia piada que diz que se um programador acha que um projeto será concluído em duas semanas, isso realmente significa "não faço ideia". Se ele disser que levará um ano, isso pode estar certo. "Duas semanas" é como a incerteza é lida dentro do cérebro de um programador.

No âmbito dos grandes problemas do mundo real, muitas vezes ouço meus colegas tecnólogos declararem que uma solução ou transformação ocorrerá em quinze ou vinte anos. Isso é como "duas semanas". Se você ouvir uma data como 2030 como o prazo esperado para solucionar o aquecimento global ou a escassez de água por meio de rápidas mudanças tecnológicas, fique preocupado. Essa noção de tempo geralmente é apenas uma maneira de dizer que não temos ideia de quanto tempo levará. (Sim, você pode observar que esse é o período de tempo que usei para prever robôs de assistência a idosos e outros eventos. É o melhor que posso fazer).

Apesar da incerteza do momento em que os êxitos tecnológicos para os maiores problemas centrais que enfrentamos serão alcançados, é bizarro que eles sejam financiados apenas de forma simbólica e em situações dispersas e estranhas. Se, por um momento, esquecêssemos o labirinto de espelhos da economia e o esquadrão circular da política e pensássemos apenas nos fundamentos, então uma resposta racional à mudança climática global seria sobrecarregar toda a pesquisa climática curativa de larga escala, pelo menos na escala dos projetos Manhattan e Apollo combinados. Haveria também experimentos maciços de engenharia social para reduzir a pegada de carbono da humanidade, caso os fixes tecnológicos não funcionem tão cedo quanto gostaríamos.

Fazer essas coisas parece inimaginável hoje em dia e, no entanto, a criação de subúrbios fantasmas gigantescos e estúpidos em lugares como Las Vegas, durante o desastre das hipotecas alavancadas da última década, foi praticamente automática. Essa foi uma atividade extremamente cara na época e, depois de apenas mais alguns anos, acabou se revelando catastroficamente mais cara do que qualquer um havia previsto.

Não há falta de explicações para o fato de a política ter se tornado impossível justamente quando mais precisamos dela. Nunca enfrentamos questões políticas de longo prazo genuinamente globais antes, portanto, nunca precisamos de uma política genuinamente global. Por exemplo, os tratados sobre armas nucleares eram multilaterais, mas não genuinamente globais. Apenas um pequeno número de pessoas precisava concordar.

As pessoas são clânicas, e a política entre os seres humanos é, portanto, por natureza, uma questão de inclusão tribal e de confrontos entre tribos. Podemos realizar conferências sobre a mudança climática global, mas os resultados

não se sustentam. A própria ideia de política global pode fazer sentido para a mente humana, mas geralmente não faz sentido para o coração humano.

O que podemos fazer em relação ao Big Data e ao problema da realidade?

É mais do que tolice imaginar que os tecnólogos serão capazes de consertar o mundo se a economia e a política enlouqueceram. Não podemos funcionar sozinhos. O que fazemos é capacitar as pessoas. O mundo precisa ser aproximadamente são para que possamos fazer alguma diferença positiva.

Mas o mundo não está convergindo para a sanidade. Para comprovar isso, basta ver a falta de ação em relação à mudança climática global. Conforme discutido anteriormente, só sabemos sobre a mudança climática global por causa do big data científico, mas o big data comercial é mais influente e prejudica os benefícios que deveríamos obter com os insights da grande ciência climática.

Não estou condenando os grandes dados comerciais, mas celebrando-os. As pessoas podem encontrar melhor liberdade nas economias extremamente automatizadas do futuro, tornando a contabilidade dos grandes dados comerciais mais abrangente.

No entanto, é por nossa conta e risco que confundimos os grandes dados comerciais com os grandes dados científicos.

Portanto, vamos reformular a questão da sanidade global da seguinte forma: Como os grandes volumes de dados científicos podem interagir com os grandes volumes de dados comerciais de forma a não confundir os dois? Em vez de suprimir os grandes volumes de dados comerciais e favorecer os grandes volumes de dados científicos, suspeito que os melhores resultados viriam de tornar os grandes volumes de dados comerciais *mais* bem-sucedidos. Quanto mais felizes os mercados ficarem, menos eles interferirão na ciência.

Os mercados são mais felizes quando estão se expandindo. Esse ponto é fundamental ao considerar como os mercados podem se alinhar melhor com a realidade.

Se um mercado estiver estagnado ou se contraindo, é do interesse dos participantes proteger suas posições e contestar as posições dos outros. O antagonismo se torna mais predominante em um jogo de soma zero. O objetivo do jogo passa a ser derrotar os outros.

Se um mercado estiver em expansão, o jogo não é de soma zero. Então, o pensamento ganha-ganha se torna racional com mais frequência. A oportunidade do

A oportunidade do novo pode, muitas vezes, superar a oportunidade de lutar contra o antigo.

Isso não quer dizer que um mercado em expansão esteja automaticamente alinhado à realidade. O mercado imobiliário estava em expansão em Las Vegas durante o estúpido boom. Mas estou afirmando aqui que, se um mercado não estiver em expansão, os jogadores terão dificuldade para olhar além de suas disputas imediatas entre si. As brigas sobre redistribuição ou concentração de riqueza são necessariamente voltadas para dentro, para os assuntos das pessoas, e não para fora, para a realidade mais ampla.

Somente por esse motivo, o modelo de riqueza Siren Server, que surgiu na primeira década deste século, é a favor da estupidez. Quando uma empresa de capital de risco anuncia abertamente que está procurando *apenas* oportunidades de investimento que reduzam os mercados ,1 devemos saber que entramos em um jogo no qual estamos escolhendo o pensamento de soma zero e atraindo o mundo para ignorar a realidade.

Em vez disso, o que deveria acontecer é que a tecnologia da informação deveria criar uma expansão persistente dos mercados, monetizando cada vez mais informações, consagrando o potencial do pensamento de soma não zero.

As cópias de carbono arruinam os créditos de carbono

Se a economia fosse perfeita, então a atividade humana estaria alinhada com os interesses humanos - ou pelo menos esse ideal é o único imaginável para a economia. Portanto, quando as atividades humanas obviamente não estão bem alinhadas com os interesses humanos, vale a pena procurar fontes de ilusão que possam distanciar as motivações econômicas da realidade.

Suspeito que os efeitos Sirênicos já estejam criando ilusões que diluem os benefícios potenciais dos créditos de carbono, por exemplo. Esses créditos são uma abordagem para fazer com que os mercados atendam às necessidades fundamentais - em oposição a projetos aleatórios como a construção de subúrbios vazios.

A própria ideia de economia é baseada em um modelo de feedback que é rápido o suficiente para ser relevante para as decisões de uma pessoa. Os resultados globais de longo prazo não são suficientemente rápidos. Os créditos de carbono tentam preencher essa lacuna.

No entanto, no contexto das finanças em rede disfuncionais e unilaterais de hoje, existe o risco de que a especulação catastrófica e a

e o agrupamento catastrófico de derivativos de créditos de carbono superem o objetivo original, caso esses créditos se tornem mais amplamente utilizados. Por outro lado, na ausência desses golpes, os créditos de carbono dificilmente ganharão força.

Os governos podem introduzir mecanismos excepcionais, como os créditos de carbono, mas eles não parecem estar na vanguarda das estratégias de investimento por si só. A razão disso é que os investimentos "fraudulentos" oferecem melhores retornos e, para que os créditos de carbono possam competir, eles também teriam de se tornar fraudulentos, mas eles se beneficiam de muitos guardiões altruístas para permitir que isso aconteça. Portanto, a proeminência e a influência dos créditos de carbono são limitadas.

Como o combate à "fraude" também pode combater os "golpes"

Ideias exóticas e experimentais em finanças não são necessariamente fraudulentas. Apostar no clima tem seu lugar. Em meu livro anterior, defendi a exploração de novos instrumentos financeiros exóticos exatamente por esse motivo. Nós precisamos deles. Mas precisamos ainda mais de uma abordagem mais honesta e sustentável para a economia em rede - uma abordagem que poderia trazer o benefício colateral muito positivo de subjugar os golpes que cegam.

Considere uma maneira antiquada de combater a fraude econômica: a regulamentação. Os críticos da desregulamentação financeira nos Estados Unidos destacam que, antes da Grande Depressão, houve uma sequência de décadas de quebras de mercado frequentes e destrutivas. As regulamentações implementadas em resposta à Depressão pareciam levar a condições de mercado mais felizes, até que a desregulamentação no final do século XX trouxe de volta o mesmo caos de sempre.

A política de restabelecer antigas regulamentações parece ser incerta, mas também está se tornando mais difícil para a regulamentação acompanhar a tecnologia. É duvidoso que uma nova linguagem em uma lei possa prever a inteligência dos programadores. A rejeição dos Siren Servers na arquitetura de rede pode, no entanto, fazer o mesmo trabalho que a regulamentação antiga, mas de uma forma que impeça até mesmo esquemas de rede altamente inventivos.

Se os proprietários de imóveis com hipotecas tivessem recebido algo semelhante a royalties sempre que uma hipoteca fosse alavancada, não teria havido alavancagem excessiva. O custo do risco teria sido incorporado desde o início e teria sido pago pelo investidor que criou o risco. Os benefícios teriam sido compartilhados com aqueles que estavam criando o valor fundamental: os proprietários de imóveis que prometeram pagar as hipotecas. A simetria econômica teria evitado que os investidores assumissem riscos com base no comportamento desinformado de outras pessoas, usando ainda o dinheiro de outras pessoas.

Uma contabilidade mais honesta e completa de quem é responsável pelos dados poderia talvez realizar o mesmo bem que a regulamentação antiquada, mas de uma forma nova e menos política .* Se exigirmos que as fontes de dados estejam sempre vinculadas às pessoas reais responsáveis pela presença dos dados em primeiro lugar, não apenas essas pessoas seriam compensadas, mas também o valor dos dados não poderia ser multiplicado de forma fraudulenta.

*Embora a novidade esteja nos olhos de quem vê. De certa forma, o projeto deste livro foi previsto por um dos Dez Mandamentos, o que diz respeito a não levantar falso testemunho. Como tecnólogo, sinto-me no direito de reivindicar a novidade das coisas, e isso parece funcionar para aumentar o interesse por elas.

Uma economia de rede mais honesta não seria aquela em que não se corressem riscos, mas aquela em que os riscos fossem assumidos com mais sabedoria, pois haveria uma participação informada dos criadores de valor no nível básico. É um princípio simples que pode ir longe. Uma fraude é sempre uma ilusão de criar algo a partir do nada, mas não existe nada. Uma economia da informação bem implementada sempre se lembraria da fonte, do algo.

Os Servidores de Sirenes ganham dinheiro com a redução de todo o projeto da civilização humana. Eles apostam que o aprimoramento da realidade não conseguiria acompanhar o reino sobrenatural e extra-humano do "algo do nada". Eles são o oposto dos créditos de carbono.

Alimentando a mente frenética da pessoa conectada em rede

Portanto, um benefício potencial de aposentar os Siren Servers é abrir espaço para investimentos como créditos de carbono. Mas há outra ideia de rede para lidar com a mudança climática que também pode funcionar, com base na *sensação de* rede. O trabalho em rede parece um jogo.

É assim que se sentem os fundos de derivativos e os resultados de negociações de alta frequência

para as pessoas que as operam, como os videogames. Isso também é o que a bolha imobiliária ou a bolha pontocom anterior foi para os pequenos investidores mais engajados e vitimados. As pessoas são atraídas pelo ciclo de feedback obsessivo da interação em uma rede em tempo real. Essa atração pode ser mais profunda nas mídias sociais.

Para que qualquer esquema de financiamento idealista funcione bem, a experiência de entrar nele teria de ser atraente nesse nível orgânico profundo. O entretenimento é baseado no ritmo, assim como as redes cibernéticas.

Tudo depende do tempo

Todos os mercados são baseados em ciclos de feedback com atrasos característicos. O intervalo entre a escolha feita e o feedback recebido varia de acordo com o tipo de transação. O tempo determina muito sobre a utilidade que um mercado pode ter para as pessoas.

Intervalos curtos de feedback são frequentemente criticados, e eu tendo a concordar com as críticas. A negociação de alta frequência não pode incorporar informações sobre o mundo real porque não há tempo para que essas informações entrem no ciclo de feedback. Essa é uma crítica diferente da questão mais comum de justiça. Além da justiça, o problema com a negociação de alta frequência é um absurdo.

Da mesma forma, embora em uma escala de tempo muito mais lenta, os críticos lamentam o relatório trimestral, que força as empresas a agradar os investidores quatro vezes por ano, mesmo quando elas atuam em negócios que exigem planejamento com anos de antecedência. No entanto, os maiores problemas que enfrentamos costumam ser ainda mais lentos do que isso. A mudança climática ocorre ao longo de décadas e séculos.

Portanto, para que haja uma reconciliação entre as forças do mercado e um problema como a mudança climática global, é necessário que algum mecanismo entre em ação para criar um feedback divertido e de curto prazo na esfera da informação sobre ações que, em última análise, são importantes em um prazo muito mais longo.

entrar em ação para criar um feedback divertido e de curto prazo na esfera da informação sobre ações que, em última análise, são importantes em um período de tempo muito mais longo.

As pessoas que dirigem carros que fornecem feedback constante sobre a eficiência energética, como o Toyota Prius, parecem gostar de jogar o jogo de dirigir com mais eficiência. Esse princípio poderia ser estendido a outras áreas da vida, e projetos para fazer exatamente isso foram propostos por pesquisadores como Natalie Jeremijenko .*

*Natalie propôs dispositivos semelhantes a monitores de exercícios pessoais, porém mais abrangentes, que mediriam constantemente quanta energia a pessoa está gastando e quanto isso custa. Ao mesmo tempo, a pessoa poderia saber constantemente o quanto economizou ou desperdiçou em comparação com um cenário "e se".

Nesse cenário, sua pegada de carbono poderia ser estimada constantemente .† Por meio do uso de avatares econômicos, você não seria forçado a começar a pagar pelo carbono imediata e explicitamente, mas poderia adotar essa prática quando quisesse.

†Os resultados podem ser exibidos no seu telefone ou, para chamar mais a sua atenção, podem ser mais persistentes e inovadores, como uma tatuagem animada no seu pulso ou pixels enxertados nos seus cílios para que você possa sempre olhar para eles. (Sim, este autor já analisou as duas possibilidades. Na década de 1990, eu costumava dar aos alunos de graduação uma tarefa para elaborar a engenharia das modificações corporais que seus filhos um dia fariam para assustá-los. Essas foram duas ideias que dei como exemplos).

A traição dos brinquedos

Mas há um possível problema sério. Essa abordagem envolveria a medição constante de sua atividade pessoal. Isso, por sua vez, poderia levar a uma sociedade de vigilância horrível. Já existe uma espécie de revolta contra os "medidores de energia inteligentes", que enviam informações para as concessionárias .2 O uso de energia é fundamental para nossas vidas, portanto, o feedback da pegada de carbono poderia formar a base de um novo tipo de Siren Server realmente assustador.

É possível imaginar os cenários de pesadelo: "Sua conta de energia indica que sua namorada tem ficado muito tempo em casa. Agora seu aluguel está subindo, já que tecnicamente há duas pessoas morando lá." "Sua geladeira tem estado

abriu muito e está usando mais energia do que seria ideal. Seus amigos serão alertados de que você deveria assistir a uma aula sobre vida ecológica e preparação de alimentos." Ou: "O que está acontecendo com esse fluxo de eletricidade, cara? Luzes de cultivo? As autoridades foram alertadas".

Algum design pode melhorar o feedback para ajudar as pessoas a viverem suas vidas de forma mais consciente sem também centralizar o poder em mais um Siren Server? Esse é o tópico dos próximos capítulos.

CAPÍTULO 29

Creepy

Três enigmas do Creep y* Pervasivo

*Eric Schmidt aplicou o termo *creepy* à Internet quando era CEO do Google, ao discutir o possível futuro do reconhecimento facial.

Há um setor construído em torno de um conjunto de problemas complicados que incluem segurança on-line, privacidade e identidade. O setor se estende à proteção antivírus, gerenciamento de reputação on-line, reparo de crédito, recuperação de dados, subcontratados de help desk, firewalls sofisticados e muitos outros exemplos para listar. Algumas vezes, pensei que o atendimento a essas preocupações poderia ser a maneira de sustentar a classe média em longo prazo .† Bilhões de pessoas poderiam trabalhar para resolver os problemas de privacidade e segurança umas das outras.

Em meu livro anterior, esse era o cenário chamado "Planet of the Help Desks".

Infelizmente, além do absurdo sombrio, uma economia baseada nesse princípio não criaria riqueza suficiente. Se as classes médias não estiverem ganhando dinheiro com outra coisa, elas não poderão pagar umas às outras para trabalhar nos balcões de atendimento. Existe alguma outra maneira de gerenciar a complexidade do assustadorismo?

Todos os três problemas assustadores - privacidade, identidade e segurança - têm origens antigas, mas se tornaram catastroficamente mais confusos devido ao big data e aos efeitos de rede. Muito do que é dito sobre esses problemas individualmente é interessante, mas aqui simplificarei as coisas tratando-os como faces do mesmo dilema subjacente.

O arrepio ocorre quando os sistemas de informação minam a agência humana individual. Isso acontece quando você se sente violado porque o fluxo de informações desconsidera suas tentativas razoáveis de controlar sua própria

vida informacional. O princípio pode ser estendido a organizações que são prejudicadas por hackers, por exemplo.

Todos os três tipos de assombração são promovidos por um grupo cada vez maior de poderosos interesses remotos que esperam sequestrar sua vida informacional.

Alguns dos instigadores mais visíveis e imediatamente incômodos de creepiness são criminosos e vândalos. No entanto, em minha opinião, as ações de corporações e governos legítimos geralmente não estão muito distantes das ações dos vândalos no espectro da creepiness.

Por exemplo, o Google quer que você seja "aberto" para que ele possa pesquisar todos os dados relacionados a você, mesmo que você não os tenha inserido inicialmente por meio dos serviços da empresa. O Google também quer ser fechado sobre como compila e explora suas informações. O Facebook quer que você tenha apenas uma identidade, para que seja mais fácil coletar informações sobre você e influenciar de forma confiável as opções apresentadas a você, e também não quer compartilhar como suas informações são usadas (ele também não quer que o Google tenha acesso a elas).

As empresas de empréstimos e seguros exigem informações sobre você, mas não compartilham como tomam decisões com base nessas informações. Mesmo que tente navegar anonimamente na Web, você ainda será rastreado e identificado por centenas de empresas de "marketing" furtivas, a menos que desenvolva um grau raro de habilidade técnica para se isolar.

As maquinações corporativas distantes mudam gradualmente sua vida de maneiras insondáveis. Você nunca sabe realmente o que poderia ter acontecido se o algoritmo de nuvem de outra pessoa tivesse chegado a uma conclusão diferente sobre seu potencial como tomador de empréstimos, acompanhante ou funcionário.

Um paraíso para os hackers

O problema assustador é basicamente o fato de que a maioria das pessoas não é um sábio idiota.

A atitude do hacker costuma ser mais ou menos esta: "Abram sua vida para a Internet, todos vocês, pessoas comuns. O mundo está prestes a se tornar transparente e essa transparência será o início de uma era de ouro.

dourada. Compartilhar é bom. *No entanto*, criptografe sua vida como um louco. Use VPN, etc. Somente as pessoas mais inteligentes não podem fazer barulho na floresta digital". Isso é basicamente uma maneira de dizer que quanto melhores forem seus conhecimentos de informática, mais direito você tem de ser um indivíduo genuíno no controle de sua própria vida digital. Mas nós, tecnólogos, devemos ser servir à humanidade, e não nos transformarmos em uma classe privilegiada.

O sinistro se intromete na vida das pessoas comuns com níveis variados de sofisticação. Por exemplo, é raro que criminosos ou vândalos demonstrem brilhantismo técnico, embora isso ocorra ocasionalmente. O que é muito mais comum é que bandidos medíocres procurem uma brecha criada por um pequeno erro ou descuido da vítima.

Ninguém consegue se lembrar de tantos IDs e senhas quanto gostaria. Esse tem sido um dos pontos de estrangulamento do comércio on-line. Portanto, agora o setor está mudando para novos esquemas de verificação de identidade, como pedir aos usuários que desenhem rabiscos. O problema é que estamos em um eterno jogo de gato e rato com os criminosos.

Se as pessoas fossem como máquinas ideais, talvez mantivéssemos e atualizássemos periodicamente diferentes logins para muitos tipos diferentes de dados on-line, mas, na realidade, ninguém é tão perfeito assim. Os usuários não entendem as infinitas escolhas que devem ser feitas para dominar as políticas de privacidade, e até mesmo as principais empresas cometem erros rotineiros na administração dessas políticas. Nenhum conjunto de regras prevê todas as circunstâncias distorcidas que ocorrem na vida on-line.

A maneira como os Siren Servers evitam a responsabilidade direta de fazer qualquer coisa, irradiando o risco para seus "usuários" de nós periféricos, também gera uma mentalidade desleixada em relação às preocupações com o medo. Para ser justo, no entanto, nem mesmo as empresas de segurança conseguem se lembrar de sempre definir corretamente as senhas, as permissões, a criptografia e todos os outros detalhes. É por isso que os brincalhões acabam encontrando uma maneira de entrar em .1

A maioria das empresas de mídia social permitiu o vazamento de dados privados, alterou as configurações de privacidade dos usuários ou violou o que os usuários pensavam ser as regras sobre como eles poderiam ser direcionados e como seus dados poderiam ser usados. Ao escrever este livro, reuni referências de tais falhas, mas havia tantas, e novas aparecem com tanta frequência, que desisti de tentar escolher.

As empresas de mídia social já erraram o suficiente para que seja duvidoso que sejam confiáveis em breve como plataformas de comércio, e isso exclui uma das melhores opções para que se tornem empresas bem-sucedidas o suficiente para fazer a economia geral crescer em vez de encolhê-la.

Se as pessoas tivessem memória infinita e fossem infinitamente confiáveis, o assustador desapareceria (embora, nesse caso, as pessoas não precisassem depender tanto da computação). No mundo real, a maioria das pessoas simplesmente não consegue se conformar com o tédio de forma suficientemente excelente.

O arrepio prospera na busca pela utopia

As pessoas geralmente adoram a sensação de serem abertas e confiarem umas nas outras com informações, mas já vimos várias vezes que a abertura ingênua fertiliza panópticos . Enquanto você compartilha, o mecanismo de busca, a empresa de inteligência de mercado e a agência de crédito estão avaliando você e influenciando sua vida, mas sem transparência em relação às suas operações.

*Michel Foucault popularizou essa metáfora. O panóptico foi o projeto de prisão de Jeremy Bentham, no qual as celas eram dispostas em círculo em torno de uma torre de guarda central, de modo que todos os prisioneiros eram colocados sob vigilância constante com o máximo de eficiência por um pequeno número de guardas.

Em geral, os ativistas cibernéticos estão mais preocupados com os governos tradicionais e com a aplicação da lei, talvez com a possibilidade de as empresas ou igrejas se excederem. Mas, assim como as redes sociais e os fundos de derivativos se tornaram gigantes que abalam o mundo em apenas alguns anos de hipercrescimento, o mesmo pode acontecer com um novo movimento de vigilantes, um esquema de pirâmide de chantagem ou um culto cibernético alinhado.

O demônio que você conhece provavelmente não é tão assustador quanto aquele que você não conhece. O mundo transparente tão desejado pelos técnicos idealistas pode domar governos antiquados ocasionalmente, mas também dará poder a novos tipos de poder de rede, da mesma forma que tornar as informações e o código "abertos" dá poder a determinados Siren Servers, como os mecanismos de busca. Não se preocupe exclusivamente com as formas de poder do passado; preocupe-se também com as formas futuras.

O simples fato de tornar uma rede aberta e livre não é suficiente para criar um equilíbrio de poderes. Em vez disso, a abertura simplista é, na verdade, um convite para que os novos e mais inteligentes concentradores de poder se infiltrem de forma assustadora e inspirem paranoias justificadas.

Era uma vez eu esperava desejar que a paranoia fosse embora

A escuridão assustadora das redes digitais foi predita de forma infinita por alguns de meus amigos escritores no início da era da pesquisa de redes digitais. Lembro-me de conversar com William Gibson, um dos fundadores do subgênero cyberpunk da ficção científica, há trinta anos. Eu lhe pedi que não fizesse a Realidade Virtual parecer tão sombria e ameaçadora.

Naquela época, eu achava que deveria estar tentando hipnotizar o mundo para que se tornasse positivo. Nós, tecnólogos, sonharíamos com um futuro gentil e criativo, como se os abusos de poder não passassem de maus hábitos que desapareceriam para sempre se pudessem ser quebrados apenas uma vez, durante uma transição tecnológica.

Bill realmente me fez a vontade. No entanto, a réplica acabaria vindo, entoada em um tom inimitável do Tennessee: "Jaron, eu *tentei*. Mas está saindo escuro".

É claro que foi tudo por diversão. Eu sabia que Bill não estava disposto a me ouvir sobre a iluminação - que desastre literário teria sido!

Algumas décadas depois, há dias em que o mundo parece estar entrando em um dos romances de Bill. Mas a história ainda não acabou. Ela mal começou.

A Internet está observando

As preocupações sobre quem pode ver o quê no Facebook ou se é seguro digitar uma senha no Wi-Fi da cafeteria serão substituídas por questões sérias sobre como as pessoas entendem as implicações de suas atividades mais básicas, como andar por aí. A paranoia está apenas começando.

Por volta da virada do século, o Google comprou uma pequena startup de algumas pessoas, inclusive eu. Ela se tornou a semente da máquina

parte da visão da empresa, incluindo iniciativas como o Google Goggles. Menciono isso para deixar claro que não estou escrevendo sobre "eles" remotos, mas sobre um mundo que ajudei a criar.

Entre muitos outros truques, uma boa visão mecânica pode rastrear onde as pessoas estão sempre que estiverem à vista de um dispositivo conectado à rede com uma câmera. O reconhecimento de um rosto, por exemplo, ou a análise da marcha (o movimento característico da caminhada de uma pessoa) podem fazer o truque. Está se tornando incomum não estar à vista de um dispositivo desse tipo quando se está em público em uma cidade.

A visão mecânica tem um enorme potencial assustador. Não foram travadas guerras e muitas vidas foram perdidas justamente para evitar que os governos obtivessem esse tipo de poder, sabendo onde todos estão o tempo todo? E, no entanto, agora, por causa de algumas tendências culturais, estamos subitamente felizes em oferecer exatamente o mesmo poder a algumas empresas na Califórnia, juntamente com quem quer que apareça com dinheiro suficiente para pegar carona nelas.

Há muito tempo, trabalhando no filme *Minority Report,* propus que os outdoors pudessem pegar o rosto do herói e implantá-lo nos anúncios. Assim, ele nunca conseguiria fugir da polícia, porque eles poderiam simplesmente ver onde ele apareceria nos outdoors. Vigilância do Estado sem que o Estado tenha que levantar um dedo! Esse é um estratagema clássico do Siren Server, manter-se à distância e, ainda assim, desfrutar da superioridade das informações. Na época, eu até fiz uma demonstração.

Com certeza, o Facebook agora está trazendo os rostos dos seus amigos para os anúncios, e os serviços baseados em localização já estão direcionando anúncios em telefones celulares para pessoas específicas quando elas vão a lugares específicos.

Para onde tudo isso está levando? A tendência é que se torne cada vez mais assustador. Qualquer uma das tecnologias que descrevi anteriormente e que pode deixar um grande número de pessoas desempregadas também terá um potencial de assustadorismo vívido. Quanto mais uma sociedade se baseia no modelo errado de "eficiência" automatizada, maior é o potencial para surtos repentinos de maldade. Haverá mais jogadores motivados a agir fora de um contrato social.

Uma foto que inclua a visão de um chaveiro de alguém descansando em uma mesa de café pode fornecer dados suficientes para replicar cópias das chaves. As impressoras 3D também podem ser usadas para criar peças para bombas,

bombas, restrições, dispositivos de tortura ou outros adereços cruéis. (Um grupo pró-direito às armas já está distribuindo on-line arquivos de "código aberto" para impressão de armas). Os táxis autônomos podem um dia ser hackeados para atropelar pedestres e fugir, ou entregar carros-bomba em ataques coordenados, ou sequestrar alguém que estava esperando uma carona rápida.

Apesar de seu potencial real de danos, continuo sendo da opinião de que essas ferramentas são apenas ferramentas. Não há nada inerentemente maléfico em um algoritmo de visão mecânica. Entretanto, também é inadequado dizer que o único nível em que se deve abordar o uso ético das ferramentas é a responsabilidade pessoal.

Não, o que temos de analisar são os incentivos econômicos. Nunca haverá polícia suficiente para encerrar as atividades que se alinham com os motivos econômicos. É por isso que as proibições não funcionam. Nenhuma quantidade de regulamentação pode acompanhar os incentivos perversos, dado o ritmo da inovação. É também por isso que quase ninguém foi processado por fraude financeira relacionada à Grande Recessão.

O único ponto eficaz para intervir, para combater a corrupção, é no modelo econômico fundamental. Se o modelo econômico tende a trazer à tona desenvolvimentos não assustadores, então apenas os verdadeiros assustadores vão querer ser assustadores. Os verdadeiros creeps serão raros o suficiente para serem tratados como um problema de aplicação da lei. Sempre haverá alguns sociopatas e mais do que alguns adolescentes passando por uma fase, mas a sociedade sempre teve de lidar com esses desafios. Empresas e profissionais legítimos não devem ser motivados a se tornarem assustadores.

O objetivo de longo prazo de uma estratégia de segurança, por exemplo, não pode ser ser mais esperto do que os criminosos, pois isso só produzirá criminosos inteligentes. (No curto prazo, há muitas ocasiões táticas em que é preciso lutar para ser mais esperto do que os bandidos, é claro).

O objetivo estratégico deve ser mudar o cenário da teoria dos jogos de modo que as motivações para a malandragem sejam reduzidas. Essa é a própria essência do jogo da civilização.

Alguns bons motivos para ser rastreado pela nuvem

Dada a forma como as redes estão estruturadas atualmente, uma reação ao medo pode ser deixar de se conectar ao software em nuvem. Talvez você se sinta tentado a sair da rede o máximo possível para não ser rastreado. Isso seria uma pena, pois há benefícios reais no uso da computação em nuvem, e haverá cada vez mais benefícios no futuro.

As pessoas já tocam rotineiramente em "sim" para permitir opções de rastreamento em seus telefones e esperam que a nuvem recomende restaurantes próximos, acompanhe sua corrida e avise sobre onde se formaram os congestionamentos de trânsito nas proximidades. Será que existem motivos ainda mais convincentes para aceitar o rastreamento e a observação por algoritmos remotos em nuvens de computadores? Sim, haverá muitos bons motivos. Citei um deles anteriormente: conhecer sua pegada de carbono momento a momento.

Outros exemplos surgirão devido à Realidade Mista ou Aumentada. Essa é uma tecnologia que traz a Realidade Virtual para o mundo físico cotidiano. Uma forma típica de funcionamento é que seus óculos de sol ganhariam a capacidade de adicionar uma ilusão de coisas virtuais colocadas no mundo físico. Os óculos podem revelar algo sobre uma flor quando você passa por um jardim na primavera. O inseto polinizador compatível poderia ganhar uma auréola anotada.

Ver o mundo vivo anotado com o que a ciência conseguiu aprender sobre os organismos e suas interdependências se tornará uma nova alegria comum. Pude experimentar isso na pesquisa de Realidade Mista e é realmente maravilhoso. Aumentar a natureza pode, em um primeiro momento, parecer não ter o objetivo, mas também é uma maneira de vê-la sob uma nova luz sem perturbá-la. Não se preocupe em perder o controle da beleza do mundo real. A virtualidade só faz com que a realidade pareça melhor em comparação.

Talvez os pássaros e as abelhas não o entusiasmem, mas algo provavelmente o faria. Outro motivo potencialmente benéfico para ser rastreado é manter suas experiências de vida com você.

Por exemplo, suponha que você já tenha entendido um princípio técnico complicado quando um amigo o explicou, mas anos depois o entendimento lhe escapa. Repetir a experiência e as circunstâncias da troca inicial com seu amigo - talvez usando seus óculos de sol de realidade mista - seria o melhor lembrete.

Não há acesso às suas memórias, exceto por meio da ressonância com a experiência imediata ou com a experiência interna de memórias relacionadas. Embora a tecnologia ainda não possa gravar e reproduzir seu estado mental interno, ela pode registrar muito sobre o que você sentiu e fez. Esse registro pode ser reproduzido a fim de fornecer um acervo maravilhosamente rico de mnemônicos.

Repetir aspectos de uma experiência antiga é um estímulo vívido para a mente, despertando pensamentos, sensações, emoções e até talentos adormecidos. Uma ferramenta geral para recriar circunstâncias multissensoriais antigas abriria memórias, habilidades e percepções que, de outra forma, seriam obscuras para você, embora você sempre as tenha escondidas em algum lugar da mente.

Você voltaria ao seu próprio passado naquelas ocasiões em que fica preso, mas acha que pode haver uma pista escondida em seu córtex em algum lugar. Onde encontrei essa receita? Já não tive uma briga parecida com meu namorado antes de ?*

*Embora eu esteja convencido de que esse tipo de design traria um valor maravilhoso para muitas pessoas, ele não seria para todos. Talvez eu não o utilize. Possivelmente porque minha mãe morreu quando eu era jovem, desenvolvi um estilo cognitivo no qual esqueço muito do que aconteceu e tento reter apenas o que parece ser mais importante e o que funciona melhor para mim. Não há absolutamente nenhuma razão para esperar que todos os designs de tecnologia da informação sejam adequados para todos. Quanto mais poderosa a tecnologia de informação pessoal se tornar, mais variedade devemos esperar ver, a menos que esperemos emburrecer nossa espécie para ter uma variação limitada no estilo cognitivo.

O projeto "Lifestreams "[2] de David Gelernter foi uma das primeiras tentativas de pensar em salvar o que pode ser coletado das memórias da vida .† Meu colega Gordon Bell, da Microsoft Research, é outro pioneiro dessa abordagem de sistemas de informações pessoais .[3]

David e eu até tivemos uma empresa de consultoria juntos por um tempo, tentando fazer com que os clientes experimentassem essa abordagem de apoio à cognição humana.

Em todo esse trabalho de base, a ênfase estava no benefício pessoal. É claro que todos nós entendemos que haveria um potencial assustador. Infelizmente, o mundo real está no caminho do assustadorismo.

Empresas como o Facebook organizam as memórias digitais de muitas pessoas para o benefício de clientes remotos que querem manipular o que é colocado na frente dessas pessoas. Felizmente, esse desenvolvimento comercial tem

O sistema de segurança de dados é um sistema que não é tão simples, mas que pode ser usado antes que os dispositivos para coletar informações realmente íntimas estejam disponíveis. Ainda temos tempo para fazer isso direito.

O assustador não está na tecnologia, mas no poder que concedemos aos Siren Servers

A Realidade Mista pode ser tão assustadora quanto qualquer outra tecnologia de informação avançada, mas a parte assustadora é como os Siren Servers podem fazer uso dela. A tecnologia se torna realmente assustadora quando outra pessoa é a gerente e proprietária de suas "memórias externalizadas". Em meus vinte anos, nunca me ocorreu que as pessoas um dia achariam jovem, descolado e moderno dar esse poder a corporações remotas.

Para acrescentar aos vislumbres anteriores de como seria uma versão assustadora da Realidade Misturada, imagine uma situação em que um jovem retorna da faculdade e quer reviver seu antigo quarto como o deixou, antes de seus pais o transformarem em um quarto de hóspedes. Ele coloca os óculos e uma mensagem aparece: "Para recuperar seu antigo quarto, você deve marcar esta caixa aceitando as alterações mais recentes da política de privacidade da Empresa X e concordar em usar os serviços da empresa para navegação pessoal por um ano, além de concordar em publicar o livro em que está trabalhando na loja da empresa. Caso contrário, adeus sala antiga".

O espaço on-line parece um pouco mais assustador, um pouco menos sob controle individual, toda vez que um usuário é solicitado a concordar com um monte de letras miúdas que ninguém lê. O motivo pelo qual ninguém lê as letras miúdas é que, mesmo que você dedique algum tempo a isso, logo haverá uma nova revisão e você terá que fazer da leitura dos estúpidos EULAs um trabalho de tempo integral. Nos casos em que o usuário recebe mais do que uma escolha do tipo tudo ou nada, as opções se tornam tão complexas e tão dinâmicas que, mais uma vez, seria um trabalho de tempo integral apenas gerenciar as configurações. Isso é o que acontece com as configurações de privacidade no Facebook. Tornou-se uma conquista presunçosa e nerd com direito a se gabar - conseguir gerenciá-las bem.

O motivo pelo qual as pessoas clicam em "sim" não é porque entendem o que estão fazendo, mas porque essa é a única opção viável além de boicotar uma empresa em geral, o que está ficando cada vez mais difícil de fazer. Esse é mais um

outro exemplo de como a modernidade digital se assemelha a uma chantagem branda.

Pirâmide de Maslow da chantagem

A tecnologia da informação altera a linha de base das expectativas em nossas vidas. Ainda não é possível reexplorar com a realidade mista o quarto em que você cresceu; pode-se argumentar que não ter acesso a essa recreação não seria um problema sério. Mas quando as pessoas se acostumam a ter um serviço de informações, seu estilo e capacidade cognitiva são moldados pela disponibilidade do serviço. Removê-lo depois é um problema sério. Portanto, embora isso possa não parecer importante hoje, um dia poderá se tornar profundamente perturbador se terceiros invisíveis puderem manipular ambientes virtuais, como bloquear uma recriação de um quarto de infância, para manipular você.

Esse não é apenas um problema pessoal. E se a sinalização do mundo real de uma loja fosse obscurecida quando as pessoas olhassem para ela por meio de óculos populares - talvez como retaliação pelo fato de os proprietários não terem sido pagos em alguma avaliação futura ou serviço de check-in?

Também seria assustador e triste se as coisas virtuais que você visse não fossem vistas por seus amigos ou familiares porque todos estavam presos a contratos diferentes com impérios comerciais opostos.

Já é ruim o suficiente o fato de as pessoas não poderem compartilhar aplicativos por causa do telefone ou da operadora em que foram bloqueadas, mas será pior se as pessoas não puderem ver as mesmas ampliações do mundo que compartilham.

A estranha lógica da extrema assustadoriedade

Preocupações assustadoras tornam-se estranhamente interligadas e transformadas quando são extrapoladas a extremos. Por exemplo, se nos tornarmos totalmente despreocupados com a privacidade, os riscos de roubo de identidade serão discutidos. Se todos estivessem sob vigilância constante, cada pessoa apresentaria uma continuidade única, consistente e imperturbável de identidade e não haveria possibilidade de roubo de identidade. Uma pessoa cuja identidade fosse roubada pareceria se dividir repentinamente em duas ou saltar na velocidade da luz para um local diferente.

velocidade da luz para um local diferente. Alguém, em algum lugar, estaria sempre procurando, de modo que não seria mais possível escapar desse tipo de coisa.

Um aspecto da "identidade" é garantir o acesso exclusivo aos ativos de uma pessoa. Mas por que se preocupar se alguém roubou seu violão/bicicleta/sapatos se qualquer impressora 3D pode simplesmente produzir substitutos?

E se todos pudessem realmente espionar todos igualmente? Alguns acreditam que estão vendo esse estado de coisas emergindo na Internet atual, embora não seja assim. Na verdade, os jogadores são altamente segregados por capacidade técnica e, no caso dos grandes jogadores, pela propriedade de servidores centrais privilegiados com dados internos fechados e pelo controle da conectividade de outras pessoas. Mas se *fosse* verdade que todos nós pudéssemos espionar uns aos outros igualmente, alguns pensamentos utópicos se tornariam possíveis. Talvez houvesse mais senso de privacidade em grandes números. Em algum momento, ninguém mais se importaria se um congressista tweetasse uma foto de seu pênis. Bocejo. Quando as pessoas não se importarem o suficiente para olhar, a privacidade será restaurada. Essa é uma esperança comum no movimento de "transparência".

A regra de ouro pode se tornar difícil de distinguir da chantagem ambiental se a chantagem realmente se tornar suficientemente ambiental. Um efeito de "destruição mútua assegurada" em toda a sociedade poderia motivar um contrato social de respeito mútuo, melhorando a segurança. Se todos estivessem igualmente vulneráveis à estranheza, então haveria menos estranheza. Se fosse sempre tão fácil identificar e assediar uma pessoa que busca lulz quanto uma vítima de humilhação on-line, haveria muito menos humilhação on-line. É uma ideia interessante, mas esse não é o mundo em que vivemos nem aquele do qual estamos nos aproximando se mantivermos o curso atual.

O problema com as belas ideias utópicas digitais é o Siren Server. Não estamos construindo uma sociedade de mutualidade, onde todos são cidadãos de primeira classe no espaço de informações.

A forma como as redes digitais foram projetadas por moda, embora não por necessidade, cria nós centrais ultravaliosos que geram tentações para maus atores, sejam eles atores legítimos tradicionais ou não.

A melhor maneira de reduzir a tentação de agir de forma abusiva é distribuir valor, poder e influência de forma menos centralizada. A melhor maneira de fazer isso é

permitir uma esfera comercial mais abrangente do que a que existe atualmente.

CAPÍTULO 30

Uma tentativa de mitigar o assustadorismo

Os direitos comerciais se expandem on-line onde os direitos civis não se expandem

Participar do mundo on-line ultimamente, por exemplo, usando o Facebook, significa renunciar à privacidade ou aceitar um ônus significativo de se tornar seu próprio programador. Você deve ajustar a maneira como se conecta aos vários servidores Siren da melhor forma possível, a fim de evitar interações indesejadas entre eles. Os dados disponíveis em uma rede social podem fornecer as pistas para adivinhar sua senha em uma loja on-line, ou sua luta para obter um empréstimo pode aparecer de forma enganosa em um relatório de crédito.

Suponha, porém, que qualquer operador de computador em nuvem, seja uma rede social, um esquema eclético de Wall Street ou até mesmo uma agência governamental, seja obrigado a pagar a você por dados úteis derivados de você. Qualquer servidor Siren terá, então, uma relação comercial de pleno direito com você. Você terá direitos *comerciais* intrínsecos e inalienáveis sobre os dados que não existiriam sem você.

Isso significa, por exemplo, que o Facebook lhe enviaria pequenos pagamentos quando os dados derivados automaticamente de você ajudassem alguma empresa a convencer um amigo seu a comprar algo. Se seu rosto aparecer em um anúncio, você será pago. Se você for rastreado enquanto caminha pela cidade e isso ajudar o governo a perceber que a segurança dos pedestres poderia ser melhorada com uma melhor sinalização, você receberá um micropagamento por ter contribuído com dados valiosos.

Os direitos comerciais são mais adequados para as inúmeras situações peculiares que surgirão na vida real do que os novos tipos de direitos civis na linha da privacidade digital.

Sempre há questões complicadas sobre como interpretar um direito digital. Você provavelmente concorda que ainda não há problema em ser fotografado em

público, em um sentido anterior à era da rede, mas também pode parecer assustador ter uma infinidade de fotografias geradas automaticamente agrupadas em um servidor remoto para gerar um registro abrangente de tudo o que você faz em público. Como traçar a linha entre esses dois casos?

Mesmo que seja possível traçar uma linha clara, como uma proibição pode ser aplicada? Seria tão impossível quanto impedir a pirataria de música. Você nunca saberá quais servidores Siren invisíveis estão compilando dossiês. Ou, mais especificamente, você nunca saberá enquanto continuarmos a usar as redes como elas são construídas hoje, porque as informações sobre você podem ser copiadas sem deixar rastros.

Como argumentei anteriormente, um mundo de direitos universais de informação comercial também seria *melhor* para uma empresa como o Facebook, uma vez que há mais oportunidades em um mercado geral em expansão do que em um mercado em retração, e empresas como o Facebook estão atualmente causando mais retração do que crescimento em geral.

No entanto, os impérios on-line podem ser um pouco lentos em perceber seus próprios interesses de longo prazo. Então, será que as empresas ainda pediriam que você clicasse em um formulário que ninguém nunca lê e que cede os direitos comerciais, de graça, para sempre, como fazem agora? É claro que sim, mas como haveria dinheiro real em jogo, haveria um novo ecossistema de intermediários e advogados motivados a ajudá-lo a recuperar o dinheiro devido aos seus direitos comerciais em troca de uma parte.

Ai! Será que realmente queremos esse mundo, cheio de litígios? Admito desde já que o futuro proposto aqui terá seus aborrecimentos, mas também devo argumentar que, a longo prazo, é preciso escolher os venenos. O rancor de advogados e intermediários não será nem de longe tão ridículo quanto a atual farsa intratável de tentar definir políticas e proibições para preservar direitos em cenários ilimitadamente complexos e imprevistos.

Essa proposta sugere um futuro em que as pessoas terão algo em jogo, algo sobre o qual vale a pena discutir, portanto, haverá discussões. Esse é o preço de não se tornar um alimento leve para as fantasias de agregação de outras pessoas.

Os direitos comerciais são acionáveis

Quando os dados medidos de uma pessoa criarem uma dívida com essa pessoa, vários benefícios sistêmicos serão acumulados. Para citar apenas um exemplo, pela primeira vez haverá uma contabilidade precisa de quem coletou quais informações sobre quem. Nenhuma lei de privacidade e divulgação conseguirá fazer o que a contabilidade fará quando o dinheiro estiver em jogo.

Nos dias anteriores à rede digital, normalmente não precisávamos nos preocupar com pequenos desequilíbrios de informação e poder, porque as tecnologias de informação eram muito fracas para serem importantes. Por exemplo, era geralmente aceito que um fotógrafo poderia tirar uma foto em público sem obter o consentimento de outros indivíduos que também estivessem em público.

No entanto, havia um pequeno desequilíbrio de poder, pois quem era fotografado não sabia necessariamente que a foto havia sido tirada. O fotógrafo tinha a vantagem, e os fotógrafos gostavam desse status. No entanto, era uma desigualdade menor, que ocasionalmente levava a tensões entre paparazzi, mas não tão grave a ponto de minar um contrato social.

As câmeras em rede são poderosas o suficiente, no entanto, para que o que costumava ser um pequeno desequilíbrio de poder se torne um grande desequilíbrio. Se uma empresa ou um governo puder saber sempre o que todos estão fazendo, mas as pessoas observadas não souberem tanto, a maioria das pessoas ficará em séria desvantagem de informações. O rastreamento universal por câmeras, o tempo todo, realizaria um dos pesadelos mais conhecidos da ficção científica sombria. Uma pessoa criada em um mundo assim jamais conheceria a dignidade.

Portanto, agora que temos câmeras em rede, a tradicional desigualdade de informações da fotografia está tão ampliada que não é mais possível sobreviver. As pessoas agora merecem saber quando e como estão sendo rastreadas.

E, no entanto, como poderia ser implementado um equilíbrio equitativo de poder na fotografia, se ela deve ser considerada apenas como um direito abstrato? Quem tem tempo para analisar todas as fotografias tiradas de si mesmo em público? Haverá milhares, milhões. O que fazer com aquelas que você acha que não devem fazer parte dos registros usados para influenciar seu crédito ou outras perspectivas? Você liga para a polícia ou para algum novo tipo de agência de arbitragem on-line? É inconcebível que a humanidade possa ter tempo

tempo para julgar disputas de informações nos termos de regulamentos e direitos.

Mas os direitos comerciais poderiam ser tratáveis. Cada foto sua seria registrada não apenas nas contas dos fotógrafos, mas também nas suas. Haveria então registros duplicados, como sempre há nos negócios, de modo que a fraude não seria trivial.

E o mais importante é que você compartilharia automaticamente os lucros dos direitos comerciais de qualquer uso adequado feito das suas fotografias, de acordo com as políticas que você definiu para as transações "instantâneas". Algumas pessoas podem optar por mais privacidade e exigir tanto dinheiro a ponto de tornar proibitivo o uso de suas fotografias. A maioria das pessoas escolherá uma configuração razoável e convencional.

Isso significa que um número suficiente de pessoas permitirá que sejam rastreadas para gerar dados para coisas como melhorar a segurança dos pedestres, mas as pessoas ainda terão a dignidade de escolher seu próprio equilíbrio entre privacidade e rastreamento.

Um criminoso que estabelece um preço alto para seus dados a fim de evitar ser rastreado ao cometer um crime se verá obrigado a pagar esse valor se a polícia tiver que obter um mandado para rastreá-lo a fim de obter uma condenação. Por outro lado, se a polícia não conseguir uma condenação, o preço dos dados será retirado do orçamento do departamento. Esse equilíbrio de poder pode ser ajustado para encontrar um ponto de equilíbrio razoável entre a eficácia da polícia e a proteção das liberdades civis. Talvez a polícia só deva até um limite fixo, ao contrário dos agentes civis. No entanto, uma solução razoável e intermediária para o dilema do acesso a informações digitais surgiria sem exigir reinterpretação constante.

A moderação, de acordo com os termos definidos antecipadamente, fortalecerá tanto a polícia quanto as liberdades civis. Os libertários civis terão acesso a bons dados, já que todos terão direitos comerciais sobre suas próprias contas, e terão recursos civis, que são mais previsíveis e mais fáceis de financiar.

Enquanto isso, a polícia poderá aproveitar a consistência da fisicalidade monitorada pela nuvem para detectar esquemas criminosos. Como já foi dito, você pode falsificar uma identidade, mas não pode falsificar mil visualizações simultâneas da pessoa que você está falsamente fingindo ser. A

A polícia terá que pagar para ter acesso a essas visualizações, assim como tem que pagar por carros e megafones hoje em dia. O policiamento nunca deve ser "gratuito" em uma democracia. Todas as coisas devem ser equilibradas.

Os direitos comerciais podem ser a única abordagem à privacidade digital que abre um caminho para a moderação. A privacidade em uma economia humanística não será mais tudo ou nada. Em vez disso, custará dinheiro de verdade para acessar suas informações. Às vezes, pode valer a pena acessar algumas de suas fotografias, outras vezes não. Todos os seus dados nem sempre estarão disponíveis gratuitamente para a vantagem de quem tiver montado o melhor computador na nuvem no momento.

Estender a esfera comercial genuinamente para o espaço da informação levará a um mundo mais moderado e equilibrado. Em vez disso, o que temos feito é tratar o comércio de informações como uma exceção gritante à equidade que fundamenta a democracia.

O preço ideal da informação é igual à minimização do assustadorismo

Alguns idealistas libertários prefeririam que os mercados fossem livres de reguladores. Mas, por um momento, vamos supor que uma função regulatória ainda encontrará um lugar nas economias do futuro.

Nesse caso, um órgão regulador pode buscar um princípio para ajustar as políticas a fim de garantir que as informações não se tornem muito baratas ou muito caras em geral. Se as informações se tornassem muito caras, não apenas as pessoas menos bem-sucedidas seriam lançadas em um círculo vicioso de privação de direitos, mas a economia também poderia parar porque a inovação se tornaria muito cara. Se as informações se tornarem muito baratas, o padrão Siren Server poderá reaparecer, o que levaria ao desemprego em massa e à contração econômica. Como sempre, um ponto ideal é encontrado aproximadamente, em algum lugar no meio.

Uma boa medida do ponto ideal seria a quantidade de assustadorismo. O preço correto das informações deve ser o preço pelo qual um Siren Server não pode ganhar dinheiro sem agregar valor às informações coletadas, mas o preço não deve ser tão alto que agregar valor não possa gerar lucro. (Um preço excessivo significaria que os

(Um preço excessivo significaria que os participantes do upstream estariam exercendo uma influência do tipo chantagem). Em outras palavras, o preço certo minimiza o assustador.

No mundo previsto neste livro, um Siren Server de qualquer tipo teria de pagar pelas informações coletadas sobre você proporcionalmente ao valor dessas informações, conforme determinado pelas expectativas de transações futuras. A "espionagem" sobre você ainda ocorreria, especialmente quando você é o cliente de um serviço relacionado a você. No entanto, caso uma empresa ofereça a você algo que valha a pena pagar pela rede, esse sucesso terá que se basear principalmente em alguma criação de valor além da espionagem, com base na competência exclusiva do vendedor.

Nada é proibido no cenário imaginado aqui. Nenhum moralista ou absolutista desceu sobre os negócios, falando sobre privacidade. Não há boicotes ou proibições. Tampouco há campanhas malucas de empresários para obter o máximo possível de dados privados, como acontece atualmente com as agências de crédito ou empresas como o Facebook. Em vez disso, surge um caminho de moderação onde antes só havia preto e branco.

Os participantes individuais também serão motivados a definir os preços para minimizar o medo

Ainda haverá compradores de influência, como os chamados anunciantes que o Google e o Facebook estão enfrentando atualmente, mas eles terão que levar em conta o custo das informações que obtiveram de você para influenciá-lo, e o custo dessas informações será proporcional ao seu valor. Simplesmente espionar você para manipulá-lo - para que pague mais do que seus vizinhos pela mesma coisa, por exemplo, sem nenhum outro valor agregado - deixará de ser uma opção comercial.

Esse é um conceito mais sutil do que pode parecer à primeira vista. Você definirá o preço das informações que existem porque você existe. É mais provável que pague um serviço para fazer isso, pois seria um incômodo se preocupar constantemente com isso. Qual deve ser o preço? Se for muito alto, ninguém comprará. Se for muito baixo, você não estará ganhando tanto quanto poderia.

O preço ideal dos dados eliminaria o benefício de comprar acesso aos dados por si só. O lucro teria que vir da agregação de valor.

Se um Siren Server puder gastar um dólar para espiar os dados que manipulam você para gastar mais dois dólares, então o servidor ganhará um dólar de lucro. No entanto, um cálculo "e se" terá sido realizado automaticamente para calcular isso e determinará que, na verdade, você tem direito a um royalty significativo sobre o uso de suas próprias informações, uma vez que elas sejam usadas para uma finalidade lucrativa, mesmo que essa finalidade seja manipular você.

Portanto, você pode obter um desconto de, digamos, setenta e cinco centavos. O Siren Server pode ser motivado a fazer lobby junto aos políticos para mudar as regras e fazer com que essa transação seja menos favorável a você, mas então haveria muitas outras transações que também seriam menos favoráveis ao Siren Server, já que ele está jogando fundamentalmente o mesmo jogo que você. Você e o servidor são cidadãos de primeira classe, com uma participação comum no mesmo conjunto de regras.

Um varejista on-line ainda poderia competir em termos de preço, serviço, interface e apresentação do usuário e todos os tipos de outras coisas, mas não seria mais possível aumentar os preços para os clientes que poderiam ser previstos como as vítimas mais fáceis de uma manobra de aumento de preços. Os dados de espionagem que tornariam possível o direcionamento da jogada custariam muito caro. Um Siren Server ainda poderia se tornar melhor, mas não seria mais possível se tornar pior. Esse é um benefício essencial de fazer com que seja caro espionar as pessoas.

Um fornecedor que ache que vale a pena usar dados sobre você ou sobre qualquer outra pessoa só poderá criar um negócio se o valor exclusivo que ele puder agregar aos dados for suficientemente rentável para mais do que pagar pelos dados. O ideal seria que os dados de espionagem *em abstrato* se tornassem inúteis, porque suas despesas, na forma de nanopagamentos para as pessoas que foram medidas, tenderiam a equilibrar aproximadamente os benefícios de usá-los ingenuamente.

O uso de "dados de espionagem" ainda fará sentido comercialmente e, sem dúvida, continuarão a existir controvérsias sobre quais usos de dados são adequados, independentemente das práticas econômicas em vigor. Sempre haverá a necessidade de defensores dos direitos, inclusive dos direitos à privacidade.

As empresas inovadoras ainda precisarão se vender para um público cético em algumas ocasiões.

Afastar-se dos resultados extremos é fundamental se quisermos encontrar o caminho para um futuro de alta tecnologia, mas humano. Não podemos nos transformar em bits zero ou um. Não se pode esperar que abramos mão totalmente da privacidade ou que a acumulemos de forma insana.

As melhores ideias são aquelas que podem ser perseguidas fanaticamente, como os inovadores digitais gostam de fazer, mas que inerentemente levam a resultados moderados. As democracias e os mercados modernos ocasionalmente apresentam essa qualidade quando estão funcionando em sua melhor forma. Idealmente, a arquitetura das redes digitais, que são tão capazes de promover mudanças sociais repentinas em larga escala, evoluirá para mediar em vez de dividir.

SÉTIMO INTERLÚDIO

Os limites são para os mortais

DA REDE SOCIAL À IMORTALIDADE

A Singularity University está localizada bem ao lado do Google, em Mountain View, Califórnia, no terreno de um centro de pesquisa da NASA que foi semiprivatizado de acordo com as tendências austeras de nossos tempos. A universidade é um lugar real com algumas pessoas finas e inteligentes. Ela apoia pesquisas interessantes e oferece excelentes aulas e, ainda assim, tenho a tendência de ridicularizá-la. Periodicamente, alguém envolvido com a universidade entra em contato comigo e sempre me sinto um pouco constrangido ao tentar explicar minha diversão, porque realmente existe um abismo de percepção que pode ser muito difícil de superar.

A Singularidade, lembre-se, é a ideia de que não apenas a tecnologia está melhorando, mas também a velocidade do aprimoramento está aumentando. Se você visitar o campus, espere ser intimidado sobre como você, como um mero trouxa, não tem a intuição para compreender as implicações desse fato profundo. Nós, humanos comuns, supostamente permanecemos os mesmos (uma afirmação que eu rejeito), enquanto nossa tecnologia é uma supercriatura autônoma e autotransformadora, e seu autoaperfeiçoamento está acelerando. Isso significa que, um dia, ela passará por nós em um grande sopro. Em um piscar de olhos, nos tornaremos obsoletos. Talvez estejamos mortos instantaneamente, porque a nova superinteligência artificial precisará de nossas moléculas para um propósito muito maior. Ou talvez sejamos mantidos como animais de estimação.

Ray Kurzweil, que ajudou a fundar a universidade, espera um paraíso de Realidade Virtual para o qual todos os nossos cérebros serão sugados quando ocorrer a Singularidade, que será "em breve". Lá, vivenciaremos "qualquer" cenário, qualquer alegria.

Outros simplesmente esperam que o conhecimento médico também seja acelerado de forma determinística, garantindo às pessoas a imortalidade física. Para a velha pergunta sobre onde todos viverão se as pessoas viverem para sempre, mas ainda quiserem ter filhos, há respostas. Naves espaciais, é claro. Mas também, projetar as pessoas para serem menores. Lembro-me de Marvin Minsky sugerindo essa opção décadas atrás, e ela se repete regularmente nos círculos Singulatarianos.

Esse é o tipo de fantasia que move muitos - e eu diria que a maioria - jovens empreendedores e engenheiros bem-sucedidos no Vale do Silício atualmente. A ideia é que o incrível estímulo que se obtém ao iniciar um negócio baseado na Internet que pode se tornar enorme em apenas alguns anos é o prenúncio de algo muito mais profundo que você poderá alcançar quase com a mesma rapidez. Em breve, a proeza tecnológica tornará os hackers mais inteligentes não apenas imortais, mas super-heróis imortais.

Anteriormente, observei que Peter Thiel, fundador do PayPal e investidor do Facebook, ministra uma aula em Stanford na qual ele defende que os alunos *não* pensem em termos de concorrência em um mercado, mas em termos de definição de uma posição que possam "monopolizar". Essa é exatamente a ideia do Siren Server. É fato que no Vale do Silício ninguém quer sofrer a indignidade de compartilhar um mercado com concorrentes.

É o correlato que deve ser entendido. Thiel também defende o fim da morte, a ser desfrutada pelos proprietários alfa de monopólios baseados em rede. A grande quantidade de dados sobre biologia deve ser transformada por algoritmos baseados em nuvem em um antídoto para a mortalidade em um piscar de olhos. Essa é a expectativa. A cultura do poder na Internet é tão diferente daquela a que as pessoas estão acostumadas em qualquer outro lugar que me pergunto se é possível transmiti-la. Por exemplo, o colunista *do New York Times*, David Brooks, escreveu [e1] sobre os argumentos de Thiel com base nas anotações de um aluno [,2] publicadas on-line. O que ele não comentou foi a manchete sobre a oferta do aluno:

> Sua mente é um software. Programe-a. Seu corpo é um invólucro. Modifique-o. A morte é uma doença. Cure-a. A extinção está se aproximando. Lute contra ela.

O que a maioria das pessoas de fora não conseguiu entender é que a ascensão ao poder dos monopólios baseados na Internet coincide com um novo tipo de religião baseada em se tornar imortal.

TENTAÇÕES SOBRENATURAIS NA CULTURA TECNOLÓGICA

O Vale do Silício está longe de ser a primeira sociedade a brotar de buscas proteanas. O espetáculo moderno de engenheiros que professam o domínio da mortalidade - e até parecem acreditar em si mesmos de vez em quando - não é nada novo.

Você se surpreenderia ao saber que o sacrilégio de animais já desempenhou um papel fundamental em uma disputa inicial para ser a rede "mais meta"? A disputa pela eletricidade foi travada entre os mestres dramaturgos Nikola Tesla e Thomas Edison. Tesla teve uma carreira técnica louca e romântica. Ele raramente perdia uma oportunidade de ser notório e estranho. Em uma festa, ele iluminou o ar e, em outra, injetou frequências acústicas destinadas a fazer os convidados urinarem involuntariamente. Hoje em dia, essas coisas seriam radicais, mas naquela época eram praticamente sobrenaturais. Edison, aparentemente, era mais o homem honesto, mas na verdade ele jogava um jogo semelhante. A eletricidade, além de ser um fenômeno físico, era um conto folclórico com tons de Grand Guignol desde seus primórdios.

O médico Giovanni Aldini fez um espetáculo ao usar eletrodos para fazer cadáveres recém-mortos se contorcerem em demonstrações públicas no início do século XIX. Ele criou uma carreira pública um pouco parecida com a de Ray Kurzweil hoje, alegando ter conhecimento altamente técnico que encerraria o antigo ciclo de vida e morte. Ele pode ter inspirado o personagem Dr. Frankenstein, de Mary Shelley.

A audaciosa corrida para trazer a força da vida e da morte para as tomadas de todas as casas tentou todos os impulsos teatrais. Assim, Edison fez um espetáculo público ao eletrocutar um elefante. Ostensivamente, isso demonstrou o demônio no projeto de eletricidade de Tesla (corrente alternada, CA), mas Edison certamente teria entendido que sua própria oferta, a corrente contínua, CC, também poderia matar a fera.

Às vezes penso nesse elefante quando conecto um telefone na parede para carregar. A eletricidade funciona por causa das leis básicas e universais da natureza, mas não estaria lá, como está, onde está, se não fosse pela sombria criação de mitos dos tecnólogos.

A Singularity University faz parte de uma grande tradição. A maioria dos tecnólogos não é um grande showmen, mas sempre que a combinação aparecer, fique atento.

SÓ PARA CONSTAR, POR QUE EU RIDICULARIZO A UNIVERSIDADE

Obviamente, por mais rico que seja o pedigree cultural, acho que chamar uma instituição de ensino superior de Universidade da Singularidade é ridículo. Vou descrever minha posição: Não estou questionando se alguma tecnologia específica é possível. Na verdade, trabalho em alguns dos componentes que meus amigos da universidade consideram precursores da Singularidade. Por exemplo, trabalhei na criação de modelos preditivos de partes do cérebro humano e em interfaces diretas entre computadores e o sistema nervoso humano.

A diferença é que acho que essas coisas são feitas por pesquisadores, dos quais eu sou apenas um. Não acho que a tecnologia esteja se criando sozinha. Não é um processo autônomo. É algo que nós, humanos, fazemos.

É claro que você sempre pode brincar com inversões de figura-fundo, como vimos anteriormente com o Cálice de Ouro. A razão para acreditar na agência humana em detrimento do determinismo tecnológico é que você pode ter uma economia em que as pessoas ganham seu próprio caminho e inventam suas próprias vidas. Se você estruturar uma sociedade para *não* enfatizar a agência humana individual, é a mesma coisa que negar às pessoas influência, dignidade e autodeterminação.

Portanto, em um sentido absoluto, não há como provar que a Singularidade seria a maneira errada de interpretar determinados eventos futuros. Mas adotar essa sensibilidade seria uma celebração de dados ruins e políticas ruins. É claro que, se você realmente acredita que as pessoas e as máquinas são iguais, não reconhecerá isso como um argumento pragmático bem formado.

Enquanto um verdadeiro crente na universidade veria uma Singularidade ocorrendo em algum momento no futuro, eu veria uma bagunça de engenharia que era tão ruim e irresponsável que estava matando muitas pessoas, como é retratado em "The Machine Stops", de Forster. Vamos ver as coisas do meu jeito e não matar essas pessoas, certo?

O CONTROLE DA MORTE SERÁ UMA CONVERSA OU UMA CONFLAGRAÇÃO?

Estamos testemunhando o início de um novo tipo de negação da morte. Embora o Facebook tenha surgido há pouco tempo, já vemos o que acontece quando um usuário do Facebook morre. Para os usuários jovens, em especial, às vezes acontece de os amigos assumirem o controle do site e o manterem animado por algum tempo, como se a pessoa ainda estivesse lá um pouco .3 O As forças armadas dos EUA financiaram uma iniciativa de pesquisa para criar simulações de vídeo interativas de soldados mortos para que suas famílias ainda pudessem interagir com eles .4 O falecido artista de hip-hop Tupac Shakur foi apresentado como um artista "holográfico" com truques ópticos no palco .5

Esse é um assunto íntimo, e não gosto de julgar o que as outras pessoas fazem com seus mortos, mas acho que é essencial ressaltar que, quando animamos os mortos, reduzimos a distinção que sentimos em relação aos vivos. Tudo é relativo. Reduzimos a sensação de estranheza de estar vivo.

Um dos mais bem-sucedidos financiadores individuais orientados para a rede não é alguém que eu possa citar. Ele acumulou uma das maiores fortunas do mundo usando computadores para ajustar transações internacionais complicadas. Ele se sente confiante de que está fazendo o bem para o

mundo, impulsionando a humanidade, aumentando o capital para todos. (Se ele está ou não, não está claro para mim).

Ele também é um louco por saúde e boa forma. Quando o dinheiro não é problema, a busca pela saúde e pela boa forma definitivas se torna um passeio muitas vezes bizarro pelos visionários e charlatões do mundo, e nenhuma quantia de dinheiro pode distingui-los perfeitamente.

Diante de tudo isso, fiquei bastante surpreso quando um dia um sujeito me disse: "O capitalismo só é possível por causa da morte". Ele estava visitando alguns dos muitos pesquisadores do circuito de cyber-insiders que acham que podem resolver o problema da morte em breve. Os genes modulam o envelhecimento e a morte, e esses genes parecem poder ser ajustados.

A morte, explicou ele, é a base dos mercados. Essa linha de raciocínio é óbvia e talvez não seja necessário afirmá-la, mas: O fato de as pessoas envelhecerem e morrerem é o que abre espaço para que novas pessoas encontrem seus lugares, de modo que a aspiração seja possível. Se os indivíduos não fossem mais temporários, a espécie entraria em uma estase pior do que a medieval de vencedores eternos, absolutamente entediantes. A plutocracia sufocaria a criatividade de forma definitiva.

OS DOIS NÍVEIS DE IMORTALIDADE PLANEJADOS PARA ESTE SÉCULO

Lembre-se, no entanto, das tendências tecnológicas aceleradas que formam o escorregador de cabeça para baixo sobre o qual a imaginação do Vale do Silício desliza cada vez mais para cima. A morte está sendo atacada. Uma reunião de ciência estranha no Google ou em um dos outros locais habituais não estaria completa sem apresentações sobre o fim da morte. Em geral, a mensagem é que estamos a apenas um toque de distância dela. Corrigindo as ilusões comuns, provavelmente estamos a apenas algumas décadas disso, pelo menos em teoria.

Portanto, há duas tendências tecnológicas relacionadas ao combate à morte, uma baseada em uma tecnologia de mídia e a outra em biologia. Ambas levarão décadas para avançar.

Daqui a alguns anos, uma simulação suficientemente boa de uma pessoa morta poderá "passar no Teste de Turing", o que significa que a família de um soldado morto poderá tratar a simulação do soldado como real. Nos círculos tecnológicos onde se encontra uma obsessão com as tecnologias da imortalidade, a tendência filosófica dominante é aceitar a inteligência artificial como um projeto de engenharia bem formado, uma visão que eu rejeito. Mas para aqueles que acreditam nela, um fantasma digital que passou no Teste de Turing passou no teste de legitimidade.

No entanto, há também um fascínio por viver mais tempo por meio da medicina. É uma justaposição interessante. A IA e os fantasmas que passaram no Teste de Turing podem ser bons o suficiente para as pessoas comuns, mas as elites tecnológicas e os super-ricos prefeririam fazer melhor do que isso. O resultado social que parece estar se aproximando no final do século garantiria a imortalidade simulada para as pessoas comuns, que só poderia ser desfrutada pelos observadores, não pelos mortos de fato, enquanto os muito ricos poderiam desfrutar da metusalização real.

Uma das razões mais importantes para se querer uma distribuição de riqueza para a classe média é evitar uma situação em que um pequeno número de indivíduos ricos tenha uma vida muito longa, enquanto ninguém mais possa pagar pela mesma extensão de vida.

Em minhas conversas de café da manhã sobre corações artificiais com Marvin Minsky, há muito tempo, ele propôs que a extensão da vida poderia se tornar tão barata que seria universal. O que vimos, no entanto, é que quando algumas coisas se tornam muito baratas,

outras coisas se tornam muito caras. As impressoras são incrivelmente baratas, mas a tinta para elas é incrivelmente cara. Os telefones são baratos, mas a conectividade para eles é incrivelmente cara. O Wal-Mart é barato, mas os empregos estão desaparecendo. O software é "gratuito", mas a Internet não está criando tantos empregos quanto destrói.

A gaivota falante do primeiro capítulo é provavelmente mais realista do que a extensão universal da vida para todos em um mundo onde a influência e a riqueza fluem para os Servidores Siren.

Um grande confronto ocorrerá quando as vidas forem estendidas de forma significativa pela primeira vez. Meu palpite é que isso não acontecerá nos Estados Unidos pela primeira vez. O oligarca russo [s6] ou os xeques do Golfo podem se mobilizar inicialmente.

Se há um relógio correndo para dar início a uma economia da informação monetizada, é agora. Haverá riqueza e influência da classe média para equilibrar o potencial dos mestres dos Siren Servers de se tornarem plutocratas quase imortais? Esse é o cenário que H. G. Wells previu em *A Máquina do Tempo*.

Se a classe média estiver forte quando chegar a hora, algum tipo de compromisso será resolvido; algum novo contrato social sobre como a medicina é aplicada quando a ideia de uma vida "natural" se tornar tão anacrônica quanto a ideia de um clima "natural".

Se a classe média for fraca, o caos se instalará. As pessoas geralmente protestam de forma razoavelmente ordenada contra a austeridade. Se elas perceberem que suas famílias devem morrer antes das famílias de uma classe alta estranha e insular, não haverá restrições. Por mais que gostemos de romantizar as revoluções, na prática elas são uma forma de terror. Seria sensato instituir um sistema universal para fortalecer a classe média antes que chegue o momento destinado a isso.

PARTE NOVE

Transição

CAPÍTULO 31

A transição

Pode haver uma regra de ouro digital?

A pergunta mais comum que tenho ouvido desde que comecei a falar sobre as perspectivas de uma economia nelsoniana é sobre a aplicação da lei. Por que as pessoas não copiariam? Por que não trapacear? Por que não deixar que outras pessoas sofram pelo risco que você traz ao mundo?

A razão pela qual as pessoas não copiam - ou exploram informações sem pagar por elas - é que copiar seria minar a própria fonte de sua riqueza. É assim que a regra de ouro se parece em uma rede.

Um contrato social deve ser estabelecido para que qualquer economia ordenada seja possível. Qualquer economia autêntica e funcional deve, por definição, ser sustentada mais pela participação voluntária do que pela aplicação da lei. No mundo físico, não é tão difícil arrombar a casa ou o carro de alguém, ou furtar uma loja, e não há tantos policiais assim. A polícia tem um papel crucial, mas a principal razão pela qual as pessoas não saem por aí roubando no mundo físico é que elas querem viver em um mundo onde o roubo não é comum.

Alguns leitores preferirão uma formulação moral a uma ética e dirão que roubar é simplesmente errado. Em ambos os casos, a questão é que nunca haverá polícia suficiente para impor um padrão de comportamento que a maioria das pessoas rejeita.

Entristece-me o fato de que até mesmo os ativistas digitais idealistas geralmente presumem que a aplicação é a questão principal. Nós nos acostumamos a um padrão duplo on-line, em que ou há uma anarquia hostil e com espírito maldoso ou nos submetemos ao controle institucional. A anarquia reina em sites como o 4chan ou em comentários sem censura em vídeos ou artigos. Enquanto isso, a maior parte do conteúdo e da expressão flui por canais institucionais

institucionais, como lojas de aplicativos ou redes sociais, nas quais são aplicadas políticas de censura. Nenhuma dessas situações favorece a liberdade real. (Muitos dos projetos on-line supostamente mais abertos e livres são, na verdade, sufocados por uma elite controladora.)1 A verdadeira liberdade deve se basear no fato de a maioria das pessoas optar por dar liberdade umas às outras na maior parte do tempo.

A história registra muitos casos de rompimento de contratos sociais viáveis. Estados fracassam e espasmos assassinos tomam conta de populações inteiras. Mas a história também registra "milagres", casos em que contratos sociais decentes são iniciados. O experimento americano foi um exemplo, assim como o início de qualquer democracia inclusiva. O surgimento inicial da World Wide Web, antes que os Siren Servers a dominassem, foi outro milagre.

A instanciação de um "milagre" de contrato social é um grande salto sobre um vale em um cenário energético. Pode ser necessária uma figura política de gênio raro ou a influência certa da sorte nos eventos, mas é ridículo pensar que um contrato social benéfico não poderia se estabelecer para a maioria das pessoas em suas vidas on-line.

Sim, a fiscalização será um problema, mas só faz sentido falar em fiscalização quando apenas uma pequena minoria de uma população é infratora. A civilização continuará sendo, por definição, um projeto majoritariamente voluntário, um milagre.

A luva do milagre

Uma das perguntas mais difíceis sobre um cenário econômico humanista é como chegar lá a partir do ponto em que estamos. Quem assumirá os riscos para saber se esse novo mundo se tornará realidade? Não se trata apenas de um desafio político, mas também de um desafio econômico, já que uma economia atual de um determinado tamanho deve, de alguma forma, financiar um salto quântico para uma economia nova e maior, apesar de um vácuo contábil gigantesco. Como o aumento inicial do crédito necessário seria financiado?

As altitudes mais elevadas do setor financeiro se acostumaram com "coisas certas" que recentemente fluíram com bastante facilidade. É difícil trazer as expectativas de volta à terra depois de um período como o da Grande Recessão, que ofereceu tais benefícios aos financiadores. As finanças foram liberadas de ter de pagar pelo risco, embora

risco, embora essa barganha tenha sido apenas uma ilusão temporária; as pessoas comuns foram liberadas de ter de pagar pelo consumo de serviços de Internet, embora, mais uma vez, uma ilusão estivesse em jogo.

As tentações de coisas gratuitas nas redes digitais lembram os problemas de financiamento do sistema de saúde americano. Ninguém quer pagar por algo se puder evitá-lo; portanto, os jovens saudáveis não gostam de pagar pelo seguro de saúde. Em um sentido imediato, a possibilidade de não pagar parece aumentar a riqueza e a liberdade para aqueles que conseguem se safar.

Porém, mais tarde, quando surgem os inevitáveis problemas de saúde, a ilusão acaba custando mais caro, tanto em termos de dinheiro quanto de liberdade perdida, do que o realismo inicial. Quando existe um sistema para que todos compartilhem o risco antecipadamente, a vida não se torna perfeita, mas lidar com tempos difíceis pelo menos se torna mais barato e mais flexível.

No entanto, para fazer com que as pessoas concordem em pagar para cuidar umas das outras antecipadamente, é necessário um gênio político. Talvez ajude se todos forem parecidos. Sociedades homogêneas parecem ter mais facilidade para isso. Um inimigo comum também não faz mal. O mundo on-line falha miseravelmente em fornecer essas inspirações tradicionais.

Avatares e crédito

O mecanismo cognitivamente suave dos avatares econômicos dá uma dica de como uma transição pode funcionar. A natureza fluida dos sistemas digitais permitiria a coexistência de sistemas econômicos antigos e novos durante um período de transição, o que motivaria uma transição gradual de pessoa para pessoa.

Cada pessoa poderia permanecer no mundo do falso "grátis" pelo tempo que desejasse. No entanto, uma pessoa também pode decidir quando estiver farta do "gratuito" e preferir comprar um contrato social comercial em que possa ganhar dinheiro.

Isso significa que dois conjuntos de livros contábeis seriam mantidos para as pessoas que não estão pagando por informações, de modo que elas possam fazer a transição de "grátis" para micropagamentos universais quando chegar a hora. Uma escolha tardia poderia proporcionar às pessoas o melhor dos dois mundos.

Se a hipótese central estiver correta - de que monetizar mais informações em vez de menos fará a economia crescer -, muitas pessoas acabarão recebendo dinheiro depois de um tempo suficiente. Em algum momento, você poderá decidir que quer receber tudo o que lhe é devido, mesmo que o preço seja não poder mais obter coisas gratuitas on-line depois disso.

O preço da Antenimbosia

Uma questão mais complicada é como projetar o estado inicial de uma nova economia da informação para refletir tudo o que foi feito pelas pessoas antes do início da nova contabilidade.

A Wikipédia tem procedimentos para incorporar material da edição de 1911 da *Encyclopaedia Britannica,* que caiu em domínio público. Quando nos baseamos no passado dessa forma, como o reconheceremos em uma economia da informação *monetizada*?

Anteriormente, foi destacado que a aparente mágica da tradução "automática" baseada em nuvem entre idiomas é, na verdade, baseada no uso de um corpus de traduções realizadas originalmente por pessoas reais. Se uma economia da informação mais bem elaborada estivesse em jogo quando os tradutores humanos originais forneceram seus exemplos para a nuvem, eles seriam lembrados e poderíamos enviar royalties para aqueles que ainda vivem.

No entanto, eles perderam o barco, então agora não temos uma maneira razoável de reconstituir a procedência que deveria ter sido armazenada. Jogamos fora informações cruciais por causa de uma engenharia incompleta. Sempre que uma economia da informação avançada for criada, essa será uma questão rancorosa de justiça social entre gerações. Será necessária uma grande barganha.

Será que todas as pessoas das gerações perdidas - que aceitaram o "gratuito" e o "compartilhado" em prol da riqueza dos Servidores Siren - receberão um enorme crédito inicial com base em todo o valor extraoficial que cada um pode ter fornecido? Intuitivamente, isso parece uma má ideia. Grandes pagamentos no início de uma aventura financeira geralmente não funcionam bem. As pessoas que ganham na loteria não têm necessariamente nenhum dinheiro do depois de alguns anos.

alguns anos. É preciso haver um processo no qual as pessoas se acostumem a ganhar dinheiro em um novo jogo.

Algum tipo de aumento aproximado de renda provavelmente será devido às pessoas que contribuíram muito, mas receberam pouco da economia Sirênica.

Se isso soa como uma ideia ultrajante para os jovens ativistas cibernéticos agora, soará muito bem para eles daqui a, digamos, trinta ou quarenta anos. Em algum momento, uma transição nesse sentido terá de ocorrer. Provavelmente ocorrerá após o desastre da onda de idade dos baby boomers.

CAPÍTULO 32

Liderança

Audição para a liderança

Se conseguirmos superar as vaidades panglossianas e também aceitarmos a possibilidade de que os atores humanos em nosso drama possam e devam assumir a responsabilidade pelos eventos que podem dirigir conscientemente - algo reconhecidamente difícil de vender no mundo cibernético de hoje -, então quais atores poderiam assumir alguns riscos e responsabilidades para explorar a possibilidade de uma melhor economia da informação?

Aqui estão alguns dos atores que poderiam comparecer a uma audição:

- Mil geeks
- Startups
- Governos tradicionais, bancos centrais, etc.
- Multiplicidade de servidores Siren
- Facebook ou similar
- Confederações de apenas alguns servidores Siren gigantes

Nas próximas seções, esboçarei as cenas que esses diversos atores podem representar. Espero ouvir as objeções habituais de que esse é um caso em que o pensamento é discutível. Em vez disso, como sempre me dizem, devemos simplesmente deixar os eventos acontecerem.

O futuro sempre chega, eventualmente. Roma caiu e, por fim, houve um Renascimento .* Para se preocupar com as perguntas feitas aqui, é preciso ser capaz de demonstrar pelo menos um leve senso de urgência. Para que haja alguma diferença a tempo de fazer a diferença para as pessoas vivas ou para seus filhos, é preciso que haja alguma forma de ação e de atuação.

*Se muitos empregos de classe média forem extintos no final deste século e houver uma reação socialista que pareça agradável por um momento, mas que depois se torne morbidamente corrupta, e depois uma reação contra a reação.

Então, no próximo século ou no seguinte, ainda conseguiremos criar uma economia da informação humanística.

A Thousand Geeks

Como ninguém mais consegue acompanhar o ritmo, pessoas técnicas altamente eficientes ainda podem criar o futuro, sem restrições em um grau surpreendente. A sociedade dos mais brilhantes cientistas e engenheiros da computação também é incrivelmente pequena. Mil geeks de primeira linha trabalhando juntos poderiam dirigir o futuro da economia mundial.

Isso não quer dizer que mesmo essa escala modesta de cooperação possa aparecer. Também se poderia dizer que mil políticos de destaque em todo o mundo poderiam trabalhar juntos para dirigir o futuro político. Essa também é uma afirmação verdadeira, mas não há motivo para acreditar que isso acontecerá.

Mas este é um livro de hipóteses, especulação, defesa e invocação da esperança, então por que não imaginar mil engenheiros de ponta decidindo trabalhar juntos para preservar a classe média e a democracia nas economias da informação?

Talvez realizássemos uma de nossas reuniões tipicamente estranhas em um local neutro e peculiar. Haveria pipoca e robôs.

Criaríamos algo parecido com o que foi proposto no "argumento de venda do elevador espacial". Simplesmente faríamos isso, sem esperar pela aprovação. A gerência das várias empresas teria que lidar com isso.

Nós nos parabenizaríamos por salvar o mundo novamente e, em seguida, pediríamos um caminhão de café expresso e pizza e programaríamos algo como um robô criador de tatuagens durante a noite. Na manhã seguinte, iríamos para a cama, talvez doloridos por causa das tatuagens recém-aplicadas pelo robô, mas também prontos para dormir muito bem, sabendo que não tínhamos deixado os tatuadores sem trabalho.

Startups

Isso acontece quase todos os dias. Recebo uma proposta de alguém com uma startup que espera criar uma economia humanística a partir de uma pequena semente. Um site minúsculo, sem financiamento, mas com o design certo na hora certa, pode crescer como o Facebook, mudando o mundo. Pode ser algo como uma rede social em que as pessoas são incentivadas a pagar umas às outras por suas contribuições desde o início.

Eu não leio isso porque não estou no ramo de startups atualmente e estou fazendo pesquisas nos laboratórios de uma das grandes empresas, portanto, não seria apropriado. Mas também, embora talvez não seja uma maneira impossível de progredir, é provavelmente a maneira mais difícil.

Uma startup de economia humanística teria que se tornar um servidor Siren para ganhar influência para restringir o que os servidores Siren fazem. Se alguém conseguir fazer isso, eu torcerei, mas é um plano intrinsecamente autocontraditório.

Isso não quer dizer que não haja papel para as startups que sejam compatíveis com os ideais humanísticos da computação. O Kickstarter é um exemplo mencionado anteriormente. Talvez uma startup possa introduzir um novo modelo de atividade pessoal que possa evoluir para ter os principais benefícios de um emprego, embora não seja chamado de emprego. O Kickstarter, o Etsy, o antigo eBay e outras iniciativas semelhantes são passos de bebê legítimos nessa direção. (Aliás, o mesmo aconteceu com o Second Life, o serviço de mundo virtual, agora um tanto obsoleto, no qual as pessoas criavam, compravam e vendiam coisas virtuais). Esses esforços estão em harmonia com os princípios da computação humanística.

No entanto, mesmo que o Kickstarter se torne supergrande, mesmo que seja grande como a Apple, provavelmente não se tornará grande o suficiente para compensar os empregos que serão perdidos para os veículos autônomos, a manufatura automatizada e a extração de recursos. Esse pode ser um daqueles caminhos que poderiam funcionar bem se tivéssemos mais tempo do que temos. É preciso haver uma mudança de fase em toda a economia.

A noção de que a mudança de baixo para cima é o único tipo de mudança tende a alimentar os problemas que uma economia humanista esperaria corrigir. A razão disso é o fato de ser desonesta. Nunca é verdade que não exista um componente de cima para baixo no poder e na influência. Aqueles que se apegam à esperança de que o poder pode ser simplificado apenas se cegam para as formas mais recentes de poder de cima para baixo.

Toda tentativa de criar uma rede emergente pura, de baixo para cima, para coordenar os assuntos humanos também facilita algum novo centro que inevitavelmente se torna um centro de poder, mesmo que essa não tenha sido a intenção. Antigamente, isso poderia ter sido um partido comunista. Hoje em dia, se tudo for aberto, anônimo e copiável, uma empresa de pesquisa/análise com um computador maior do que o que as pessoas normais têm acesso poderá medir e modelar tudo o que acontece e depois vender a terceiros a capacidade resultante de influenciar eventos. Todo o sistema supostamente aberto se contorcerá para esse Siren Server, criando uma nova forma de poder centralizado. A mera abertura não funciona. Um Linux sempre faz um Google.

A única maneira de criar uma distribuição de influência em uma rede digital que não seja excessivamente centralizada, de modo que possam existir classes médias e um mercado competitivo ao máximo, é ser honesto sobre a existência de uma dinâmica de cima para baixo desde o início. Colocar-se em uma posição infantil é apenas um convite para que outra pessoa faça o papel de pai.

Dito isso, um cenário impulsionado por uma startup não é absolutamente impossível. É possível que uma nova startup ganhe mais influência do que o Facebook e permaneça fiel à sua intenção original, levando uma massa crítica de outros Siren Servers mais antigos a uma nova fase humanística de atividade.

A experiência de iniciar uma empresa é maravilhosa. Sou grato por ter conseguido abrir empresas, e gostaria que todos pudessem. Se você tem a paixão de experimentar o jogo das startups, vá em frente, especialmente se ainda não tiver filhos. Talvez você fique rico, mas provavelmente não. Você aprenderá muito, inclusive o quanto pode se esforçar.

Portanto, se você tiver uma ideia de startup que possa ajudar, não deixe que eu o desencoraje - mas também não me envie seu plano de negócios.

No entanto, devemos pensar, pelo menos parcialmente, de forma descendente, para garantir que as informações que devem ser monetizadas sejam monetizadas. Isso pode desagradar muitas pessoas, pois as dinâmicas auto-organizadas de baixo para cima estão na moda. Mas, embora *a contabilidade* possa ocorrer localmente entre indivíduos, as *finanças* dependem de alguns acordos bastante enfadonhos sobre convenções em uma base global, de cima para baixo. Se você repudiar essa forma de pensar, será muito mais difícil construir os substitutos para os diques falidos da classe média.

Governos tradicionais, bancos centrais, etc.

É difícil não ficar preso em seu momento histórico. O momento em que estou escrevendo é aquele em que os bancos centrais não são universalmente confiáveis, para dizer o mínimo, e a própria ideia de governo se tornou um fardo a ser tolerado, mas principalmente desprezado. No entanto, na geração de meus pais, o governo dos Estados Unidos criou a Previdência Social, foi à Lua e construiu o Sistema de Rodovias Interestaduais. É altamente improvável que a unidade de sistemas que chamamos de Internet tivesse surgido sem a liderança do governo. Ultimamente, os governos parecem tímidos, sitiados e incompetentes para acompanhar o ritmo dos tempos. Só de pensar que os órgãos reguladores estão acompanhando o Vale do Silício ou os esquemas mais recentes de finanças em rede! Boa sorte com isso.

Talvez um dia o governo volte. Se e quando isso acontecer, então ideias relacionadas às que estou esboçando aqui poderão ser expressas em petições ao governo, e essas petições poderão provocar ações efetivas.

Talvez o governo nunca volte. Talvez o poder das redes digitais seja tão grande que a política tradicional não possa mais manter seu antigo status. Talvez as empresas de tecnologia de rede e de financiamento sejam, de agora em diante, internacionais, sofisticadas e enraizadas demais nos assuntos de todos para que os governos consigam descobrir como regulá-las.

Então, talvez o governo seja deixado para trás. Talvez, daqui para frente, a corrida pelos Siren Servers possa criar a nova história que importa, e os direitos políticos para as pessoas comuns só serão conquistados lutando com quem obtiver o controle dos servidores principais.

Há um romance nesse futuro, especialmente para os hackers, e esse parece ser o futuro mais imaginado na cultura tecnológica. Ele aparece constantemente na ficção científica: O hacker como herói, superando a segurança do computador do vilão . Mas que mundo ruim seria esse, onde estragar algo on-line é a última chance de ser humano e livre. Um mundo bom é aquele em que há significado fora da sabotagem. Certamente não é excessivamente utópico buscar essa modesta virtude em nosso futuro.

Mas, por outro lado, talvez os dias de azarão do governo sejam temporários. Vivemos em tempos anômalos em mais de um aspecto. Ondas de idade estão tomando conta da maior parte do mundo desenvolvido. Uma boa medicina significa muitos idosos, que ficam irritados e controlam muita riqueza e votos. A boa medicina gera uma era de ouro para os especialistas e políticos mais rabugentos.

Além disso, as ondas de imigração possibilitadas pela modernidade resultaram em mudanças étnicas em muitos dos mesmos lugares com as populações de idosos que mais crescem. Essa é uma receita para uma política universalmente maluca. A janela para refazer o mundo digital talvez só se abra quando os baby boomers, e até mesmo eu e meus compatriotas tontos da "Geração X", morrermos. A política e a economia poderão renascer em meados deste século quando nós, e provavelmente também a "geração Facebook", sairmos do caminho.

Meu principal apelo aos futuros tecnocratas é: por favor, sejam experimentais, pacientes, não ideológicos e lentos o suficiente para aprender lições. Encontre seu entusiasmo em outro lugar que não seja a manipulação da natureza da economia. A economia é uma daquelas coisas, como a saúde, que normalmente deve ser confiável, constante e entediante.

Multiplicidade de servidores Siren

Quantos Servidores de Sirenes existem atualmente? Minha impressão é que há muitas dezenas de inevitáveis, além de milhares de outros que tocarão sua vida ocasionalmente. Há talvez dez com os quais uma pessoa comum interage direta e frequentemente, como o Facebook. Há cerca de duas vezes mais em finanças, "pesquisa de marketing de big data" e assistência médica que impõem uma influência direta na vida da maioria das pessoas; muitas delas são quase desconhecidas do mundo em geral. Há também os principais serviços nacionais de inteligência, os esforços ilícitos e os centros sem fins lucrativos.

É possível que esse número aumente muito no futuro? Se houvesse muitos milhares de Servidores Siren, isso não criaria uma classe média, mas poderia, pelo menos, criar uma classe alta persistente e estendida que criaria um serviço suficiente para os usuários.

que criaria uma economia de serviços suficiente para sustentar uma classe média fazendo coisas que não se tornarão mediadas por software.

Mas outra possibilidade é que poderia haver dezenas de milhões de Servidores Siren, ou talvez até mais. Um número suficiente deles criaria uma classe média. No momento, não é assim que as redes parecem estar evoluindo. Os grandes Siren Servers alimentam, mas desmonetizam nichos para centros de informações de pequena escala rotineiramente.

Pequenas mudanças nas políticas podem reverter essa tendência e criar dezenas de milhões de microagências de espionagem. Por exemplo, poderia se tornar ilegal registrar informações sobre mais de cem pessoas com base em acordos de cliques sem negociação direta de compensação financeira para as pessoas cujos dados são armazenados. Aparentemente, os intermediários negociariam as taxas de dados.

De repente, pequenos participantes, como pequenas editoras ou gravadoras ou, no futuro, esotéricas casas de design de produtos em 3D, se tornariam valiosos. Essa é uma maneira imaginável de chegar a uma economia da informação humanística. Talvez haja um experimento algum dia para que possamos saber se esse caminho é navegável.

No entanto, o principal caminho que promovo é apoiar os direitos comerciais para indivíduos, não para servidores. Os indivíduos sempre podem se formar em grupos para criar pools de risco e investimento, mas os projetos econômicos baseados principalmente no apoio a não pessoas tendem a criar lacunas nas quais as pessoas caem. Tornar o indivíduo humano o portador dos direitos econômicos preserva o maior número de opções e evita as maiores armadilhas.

Facebook ou similar

O que o Facebook fará quando crescer? E se ele priorizasse o comércio ponto a ponto? Talvez o Facebook possa se tornar a semente de uma economia da informação humanística. Isso certamente criaria o potencial para mais receita do que a publicidade por si só.

Não é patético que as grandes empresas de nuvem para consumidores tenham que competir por aproximadamente os mesmos clientes com aproximadamente o mesmo produto?

o mesmo produto? Todas as empresas de nuvem estão perseguindo o mesmo grupo de possíveis anunciantes.

O Facebook e o Google têm produtos e competências totalmente diferentes. Por que eles deveriam competir diretamente entre si?

Se a publicidade deve ser o negócio dominante que gera lucros on-line, então nossos horizontes são limitados. À medida que mais e mais atividades forem dominadas pelo software em nuvem, haverá menos produtos pré-rede para anunciar. No momento, anunciamos computadores físicos, telefones e tablets, por exemplo. Algum dia, no entanto, esses itens poderão ser lançados de impressoras 3D domésticas que funcionam a partir de designs abertos provenientes da nuvem. Então, não haverá mais nenhuma empresa no circuito para pagar pelos anúncios.

Por que o Google, o Facebook e as demais empresas precisam enfrentar um futuro de longo prazo de luta pela mesma torta limitada - e, em última análise, cada vez menor?

O Facebook deveria estar bem motivado para encontrar maneiras de fazer a economia crescer. Apenas uma única pessoa controla a empresa, portanto, há meios para superar a resistência dos medrosos no conselho ou entre os acionistas.

Um Siren Server grande o suficiente pode, pelo menos, servir como a semente de uma economia da informação humanística. Isso não quer dizer que uma única grande empresa será grande o suficiente para mudar o mundo, mas ela pode liderar o caminho.

Confederações de apenas alguns servidores Siren gigantes

O mundo digital tornou-se notavelmente consolidado. Embora o plano de rede seja frequentemente retratado como um grande deserto de atividades misteriosas e abundantes, na verdade ele é supervisionado principalmente por um pequeno número de empresas. (Mesmo as startups que chegam a algum lugar tendem a ser financiadas pelo mesmo pequeno clube de capitalistas de risco e esperam ser compradas por uma das poucas grandes empresas).

Essas empresas às vezes se enfrentam, embora nem sempre. Apesar das tensões reais, todas as empresas também mantêm

relacionamentos amigáveis e se coordenam de tempos em tempos. Quase todos os Servidores Siren dependem uns dos outros de várias maneiras.

Se este livro tivesse sido escrito décadas atrás, quando a rede digital ainda era apenas uma teoria, esta próxima fantasia teria exigido uma sala cheia de fumaça. Hoje, em vez disso, será ambientado em uma sala de conferências com ar limpo em um sofisticado resort de golfe à beira-mar. Os CEOs das maiores empresas de rede se sentarão à mesa grande, com advogados e subordinados sentados ao longo das paredes, tomando notas furiosamente. Os chefes das grandes empresas do Vale do Silício estarão presentes, juntamente com os chefes dos maiores empreendimentos financeiros voltados para a rede.

Os CEOs se reunirão no resort de golfe e falarão sobre um problema financeiro central: no longo prazo, a economia começará a encolher se eles continuarem a torná-la "eficiente" apenas do ponto de vista dos servidores centrais. No final dessa linha, acabará havendo uma economia muito pequena para sustentar até mesmo os CEOs. Em vez disso, que tal aumentar a economia?

Um acordo seria firmado para tornar os logins interoperáveis. Isso significa que alguém com uma conta da Apple Store será automaticamente conectado à Amazon, ao Windows, etc. O mesmo aconteceria com as redes sociais e outros tipos de sites. Cada site iniciaria um plano para transformar os clientes em participantes de primeira classe, que estão ganhando dinheiro e também gastando, e para tornar a transição o mais fácil possível.

Inicialmente, as pessoas comuns começarão a ganhar um pouco quando os outros se interessarem por seus tweets, blogs, atualizações de redes sociais, vídeos e afins. Isso, por si só, não gerará negócios suficientes para transformar a economia, mas servirá para uma função educacional e de transição crucial. As pessoas se acostumarão com a ideia de procurar oportunidades on-line para obter riqueza real. Em vez de ter expectativas tão baixas a ponto de considerar a possibilidade de aceitar o trabalho por peça do Mechanical Turk por uma ninharia, as pessoas começarão a competir para vender, por exemplo, projetos a serem criados por impressoras 3D. Elas não pensarão em ganhar - e ganhar bem - como uma afronta ao "compartilhamento", mas sim como uma forma aperfeiçoada de compartilhamento.

Construir pontes entre os grandes serviços on-line e transformar todos em participantes econômicos de primeira classe pode fazer com que uma

economia nelsoniana acabe surgindo do setor privado sem a intervenção do governo.

Do ponto de vista de Wall Street, as contribuições até então não reconhecidas, mas valiosas, de indivíduos comuns serão finalmente contabilizadas na nuvem. Isso significa que o financiamento pode ser construído com base em *tudo o* que as pessoas fazem para criar valor na era da rede. De repente, os investidores estarão ganhando dinheiro por terem apostado em uma confederação de blogueiros (embora os blogueiros saibam disso e os riscos não estejam ocultos, como acontecia quando as hipotecas eram alavancadas em segredo).

A economia crescerá de forma espetacular. Um resort de golfe será financiado na Lua para a próxima reunião dos CEOs.

Posso ouvir os gemidos de meus amigos esquerdistas. Por que queremos grandes jogadores envolvidos? Os grandes jogadores não são alienígenas. Eles são apenas pessoas que estão em determinadas posições. Se os depuséssemos em uma revolução, surgiria uma nova classe de grandes jogadores.

Por que os grandes jogadores cooperariam? Para levar a economia ao próximo pico no cenário energético, é necessária uma grande escala, mais escala do que qualquer empresa ou agente financeiro pode oferecer. A Apple Store e a Amazon Store não podem crescer tanto e tão rapidamente separadamente quanto poderiam crescer juntas em um mercado universal.

Para entender o motivo, lembre-se de um pouco de álgebra básica. Comece com a Lei de Metcalf, que afirma que o valor de uma rede é proporcional ao quadrado do número de nós. O quadrado do número de usuários da Apple mais o quadrado do número de usuários da Amazon é muito menor do que o quadrado da base de usuários combinada.

Portanto, os magnatas talvez percebam que faz sentido trabalharem juntos, em um tipo geral de forma que aumenta a concorrência, mas aumenta ainda mais a escala e a oportunidade.

Os CEOs não estariam conspirando de forma maligna! Por favor, reguladores antitruste do futuro, se uma reunião como essa parecer estar acontecendo, parem para pensar antes de entrar pela porta e prender todo mundo. Se bem feita, essa linha de base de cooperação criaria um mercado mais competitivo que seria bom para as grandes empresas representadas na reunião *e* para o cidadão comum - especialmente para o cidadão comum. Esse seria um excelente momento para o governo não estragar tudo.

Você pode pensar que isso é uma fantasia maluca. CEOs de todas as grandes empresas de rede em uma sala, conversando entre si de forma racional, mesmo quando estão processando uns aos outros por causa de patentes ou quaisquer outros conflitos. Parece improvável. Não posso contestar essa avaliação, mas posso colocá-la em perspectiva. Será que isso é realmente mais louco do que as maneiras pelas quais todas essas empresas se tornaram poderosas em primeiro lugar? Será que é mais louco do que a cooperação que tornou a Internet possível em primeiro lugar?

OITAVO INTERLÚDIO

O destino dos livros LIVROS

INSPIRAM ESQUEMAS MANIACAIS

Se há uma característica abençoada e agradável da cultura do Vale do Silício, é que não temos muitos eventos sociais obrigatórios e monótonos, nos quais você tem que se sentar em um lugar designado em uma mesa e escolher entre carne bovina, peixe ou legumes, enquanto finge ouvir brindes enfadonhos e piadas de mau gosto até poder ir embora. Mas temos algumas.

Certa vez, eu estava sentado em um evento revestido de linho entre Jeff Bezos, da Amazon, e Eric Schmidt, então CEO do Google. Isso foi antes do Kindle. Os dois Alfas do Silício se olharam e, de repente, entraram em uma troca de ideias maníaca. Eles começaram a trocar números e anedotas sobre o negócio de livros. Tudo aconteceu muito rápido, um borrão.

Alguém no pódio estava falando sobre a instalação de um computador movido a energia solar na África. Veio à minha mente a imagem de uma hiena supercafeinada tentando superar sua própria reflexão. Fiquei ali sentado, quase sempre olhando para a frente - um pedaço de celuloide de fundo em um desenho animado dos anos 1920, espreitando entre personagens frenéticos que se espelhavam uns nos outros, correndo em velocidade dupla.

Eric e Jeff são conhecidos, então eu sabia que eles não estavam realmente se movendo mais rápido do que o normal, mas nessa ocasião o que contava como velocidade normal contrastava severamente com um processo lúgubre pelo qual eu estava passando, algo chamado "tentar terminar um livro". O processo de escrever um livro introduz os autores em um tipo diferente de tempo.

A EXPERIÊNCIA DE UM AUTOR COM UM LIVRO

Eu estava tentando terminar meu primeiro livro não apenas há anos, mas há décadas. O contrato do livro pairava sobre mim, uma espada de Dâmocles suspensa em um helicóptero modelo controlado por rádio, rastreando cada movimento meu.

Você pode tentar fazer uma piada com o estresse sem fim. Havia um concurso informal entre os entregadores de hipertardia para ver quem conseguia manter um contrato de livro vencido por mais tempo antes de ter que pagar o adiantamento. Ornette Coleman tocou por algumas décadas, assim como John Perry Barlow.

Não era porque eu era preguiçoso. Durante os anos em que não entreguei um livro, ajudei a fundar várias startups que se tornaram parte de grandes empresas. Tornei-me pai, liderei um programa de pesquisa em várias universidades, lancei um disco de uma grande gravadora, tive sinfonias encomendadas e executadas e toquei música em todo o mundo. E escrevi muitos artigos, inclusive uma coluna mensal em uma revista. Mas escrever um livro era diferente.

Um livro não é apenas uma leitura, é também uma cúpula, uma codificação de um ponto de vista. Meu problema com a finalização foi que, mesmo que eu não estivesse pronto para admitir isso conscientemente, meus pensamentos ainda não haviam amadurecido. Realmente foram necessários todos esses anos para que eu estivesse pronto para publicar *You Are Not a Gadget*. Sem os anos de tentativas, talvez eu nunca tivesse chegado lá. Quando finalmente estava pronto, tudo se encaixou rapidamente. Publicar antes de estar pronto teria diminuído o significado não apenas do meu livro, mas de todos os livros. Enquanto isso, esses dois titãs do Silício estavam prestes a perceber que o fato de terem alguns computadores centrais na Internet os colocava em uma posição de potencialmente dominar todo o mundo dos livros em apenas alguns anos.

NÃO SE TRATA DE PAPEL VERSUS LIVROS ELETRÔNICOS

Não é o fato de um livro poder ser lido em um tablet eletrônico em vez de papel que me incomoda, mas a economia e a política dos bastidores - e o senso de tempo - que isso pode gerar. O que os e-books podem perder é o padrão do que é um livro no fluxo da vida e do pensamento humano. Ainda não se sabe se destruiremos a cultura para salvá-la/digitalizá-la. .*

> * Para aqueles que são muito jovens para entender a referência, isso lembra um comentário feito por um oficial militar americano em um famoso documentário sobre a Guerra do Vietnã chamado *Hearts and Minds* (*Corações e Mentes*), sugerindo que uma aldeia tinha que ser destruída para ser salva.

No entanto, me surpreende o fato de as editoras tradicionais de livros não entenderem o valor emocional do papel. Elas ainda estão tentando vender um produto de consumo de preço único em uma era dourada e, portanto, estão perdendo a óbvia oportunidade de negócios que está debaixo de seus narizes. Enquanto durar a era Sirênica, haverá um mercado oco com uma classe média enfraquecida. Para sobreviver, o setor de livros precisa definir um produto para a classe alta, para os ricos.

No ramo da música, essa camada superior assume a forma de equipamentos audiófilos insanamente caros e edições limitadas de altíssima qualidade em vinil. No setor de livros, deveria haver edições hiperlimitadas de livros como este, copiados à mão por monges em papel artesanal, usando tintas orgânicas de comércio justo, e vendidos somente em salas VIP em festas onde quase ninguém pode entrar. Preste atenção, editor, com estas mesmas palavras você está publicando o conselho que poderia lhe render uma fortuna, mas está optando por ignorar uma maneira de superar esses tempos difíceis.

O LIVRO COMO O VALE DO SILÍCIO QUER

Como serão os livros depois que o Vale do Silício tiver feito o que quiser com eles? A história ainda não acabou e, se eu achasse que um determinado resultado fosse realmente inevitável, não me daria ao trabalho de tentar influenciá-lo. O que posso fazer é capturar uma impressão do que parece estar por vir se nada mudar. Aprendemos um pouco observando o que aconteceu com a música, o vídeo, as notícias e a fotografia.

Aqui está um resultado provável, embora não inevitável:

- Haverá pouca barreira de entrada para os autores, exceto para escrever o maldito livro. Você simplesmente escreverá um livro e o carregará. Isso já é verdade, mas se tornará um pouco mais verdadeiro ainda. Você poderá recrutar coautores fantasmas com ainda mais facilidade do que agora, e eles poderão ser crowdsourced ou simplesmente um software de Inteligência Artificial. Um serviço coletará automaticamente os esplêndidos resumos: "O livro que todos nós estávamos esperando". A autopublicação ainda pode se tornar uma experiência mais livre de atritos do que é hoje. Um autor autodeclarado talvez pague uma taxa ou simplesmente concorde em viver sob uma luneta mais profunda e ser anunciado com mais intensidade.

- O número de autores publicados se tornará rapidamente semelhante ao número de leitores que pagarão por um livro. Foi o que aconteceu com a música.

- Alguns bons livros de autores que, de outra forma, seriam obscuros, serão lançados. Em geral, eles surgem como parte da fase de crescimento rápido, ou "ascensão livre" de um novo canal ou dispositivo para proporcionar a experiência do livro. Por exemplo, se uma empresa lançar um novo dispositivo de leitura, haverá maior visibilidade por algum tempo para os autores que estiverem disponíveis de forma exclusiva no início desse dispositivo. Dessa forma, um autor interessante com o timing certo ocasionalmente receberá um grande impulso de uma transição tecnológica.

- O dinheiro total que flui para os autores no sistema diminuirá para uma fração do que era antes das redes digitais, e isso será pago por uma combinação de publicidade e taxas de pessoas que estão presas a dispositivos proprietários ou canais de distribuição.

- A maioria dos autores ganhará a maior parte do dinheiro relacionado a livros em tempo real, com viagens, apresentações ao vivo ou consultoria, em vez de com a venda de livros. Isso mudará os dados demográficos da autoria. Os autores tenderão a ser jovens e sem filhos, ricos de forma independente, beneficiários de um cargo institucional ou, mais fundamentalmente, artistas. Eles tendem a não ser acadêmicos independentes com famílias.

- Muitas pessoas fingirão ser autores comercialmente bem-sucedidos e investirão dinheiro para aumentar a ilusão. A maioria delas dependerá do apoio da família ou de herança. Gradualmente, surgirá uma plutocracia intelectual.

- Os leitores serão cidadãos econômicos de segunda classe. (Uma recapitulação do motivo: Quando você compra um livro em papel, você possui algo que pode ser revendido. O valor desse objeto pode aumentar ou diminuir. Quando um leitor "compra" um e-book, trata-se apenas de um contrato de acesso. O leitor não tem capital, nada para revender, nada que possa acumular valor. Essa é uma rejeição fundamental da própria ideia de uma economia de mercado .* Quando apenas alguns participantes privilegiados podem possuir capital, enquanto todos os outros só podem comprar serviços, o mercado acabará se consumindo e se transformando em um não mercado).

* Essa desigualdade me incomoda muito. Como tecnólogo, tentei pensar em soluções. Aqui está uma ideia: Suponhamos que você possa gravar ou, de alguma outra forma, colocar a assinatura permanente de um autor no verso de uma lousa ou tablet de leitura. Assim, um leitor poderia acumular combinações interessantes de assinaturas de autores, e as combinações seriam intrinsecamente raras. Por exemplo, seria possível coletar as assinaturas de todos os autores de ficção científica cyberpunk em uma única lousa.

- Os livros serão combinados com aplicativos, videogames, mundos virtuais ou qualquer outro formato digital que se torne proeminente. Esses formatos renderão muito dinheiro para os autores, no início, enquanto são novidade, antes que os maiores servidores os comoditizem.

- A distribuição das vendas de livros será ainda mais desequilibrada do que nos mercados tradicionais. Haverá um pequeno número de supervencedores e um grande número de autores de vaidade, com pouco entre eles.

- Muitos leitores lerão o que for colocado diante de seus olhos por algoritmos de crowdsourcing e, muitas vezes, não estarão cientes da identidade do autor ou do limite entre um livro e outro.

- Muitos livros estarão disponíveis apenas em um dispositivo específico, como o tablet de uma determinada empresa.

- Os livros gerados por algoritmo e os livros escritos em fábricas serão abundantes, pois podem ser produzidos em quantidade tão barata que até mesmo pequenos fluxos de receita podem se transformar em uma proposta comercial.

- Haverá muito mais informações disponíveis em algum tipo de livro do que antes, mas, em geral, com um padrão de qualidade inferior.

- Um livro não será necessariamente o mesmo para cada pessoa que o ler ou se a mesma pessoa o ler duas vezes. Por um lado, isso significará melhores atualizações para alguns tipos de informações e menos encontros com erros de digitação, mas, por outro lado, deixará de enfatizar o ritmo e a poética da prosa, minimizará os riscos de declarar um manuscrito completo e expandirá o efeito de "bolha de filtro".

- Os meios para encontrar material de leitura serão onde as batalhas comerciais serão travadas. As lutas geralmente não serão bonitas. A interface entre os leitores e os livros será contestada e, muitas vezes, corrompida por spam e fraude.

- Escrever um livro não terá o mesmo significado. Alguns pensarão nisso como um benefício democrático e antielitista, e outros pensarão nisso como um rebaixamento dos padrões.

- Os leitores passarão muito tempo se preocupando com senhas esquecidas, cartões de crédito expirados e ficando presos ao dispositivo errado ou ao contrato de serviço móvel por anos a fio. Eles perderão suas próprias bibliotecas, anotações e até mesmo seus próprios textos quando trocarem de fornecedor. A neutralidade da rede existirá na célebre teoria, mas não na prática.

- Leitores tecnicamente competentes zombarão de outros leitores que tiverem problemas para lidar com o novo sistema. Quanto mais hacker você for, mais se sentirá favorecido.

- De modo geral, as pessoas pagarão menos para ler, o que será elogiado como sendo bom para os consumidores, enquanto as pessoas ganharão ainda menos com a escrita. Se esse padrão se mantivesse apenas para a música, a escrita e outras mídias, seria apenas uma característica da transição para um mundo cada vez mais digital, no qual o software engolirá tudo .* Entretanto, se esse for um precedente a ser repetido nos setores de transporte, manufatura, medicina, educação e outros setores importantes, a economia geral encolherá, tornando o capitalismo um pouco menos viável a longo prazo. Bem, essa é uma reafirmação de uma ideia central deste livro, mas, de qualquer forma, isso pode ser dito:

  * A representação do software como um gourmand insaciável é comum no Vale do Silício. "O software comerá tudo" é a frase de um ensaio bem conhecido do pioneiro e magnata da Web Marc Andreessen.

- Quando a maior parte dos livros tiver se tornado digital, os proprietários dos principais servidores de Internet que encaminham os leitores, provavelmente administrados por empresas do Vale do Silício, serão mais poderosos e mais ricos do que eram antes.

Algumas dessas perspectivas me agradam. Minha favorita é a possibilidade de experimentos que mesclem livros com aplicativos, jogos, músicas, filmes, mundos virtuais e todas as outras formas que podem ser enviadas pela Internet. Isso deve render alguns frutos interessantes, mas lembre-se de que a cultura ainda leva seu tempo, por mais rápida que seja a transição tecnológica. Com o tempo, provavelmente tempo suficiente para que outra geração atinja a maioridade, d e v e haver uma boa diversão.

A conveniência de estar mais diretamente conectado aos leitores varia de acordo com cada autor. Eu adoraria se tudo o que eu fizesse fosse escrever. Como também produzo tecnologia, música e sou pai, acho absolutamente impossível encontrar momentos para responder autenticamente a todos os leitores que entram em contato comigo. Isso é uma chatice, uma vez que recebo notas tão bonitas, mas o que se pode fazer? Não quero usar interações preguiçosas nas mídias sociais para fingir que sou mais receptivo do que realmente posso ser, embora essa seja a moda. Conheço escritores, principalmente de gêneros de ficção, livros de negócios e livros de autoajuda, que adoram estar intimamente ligados aos seus leitores e passam horas por dia interagindo com eles.

O QUE HÁ EM UM LIVRO QUE VALE A PENA SALVAR?

O que há de errado com essa lista com marcadores em geral? Há coisas boas e ruins nela, mas há um padrão geral que parece desalinhado, uma sensação de jogar o bebê fora com a água do banho.

Um livro não é um artefato, mas uma síntese da personalidade individual plenamente realizada com a continuidade humana. O modelo econômico de nossas redes precisa ser otimizado para preservar essa síntese, ou não servirá à humanidade.

Esse e-mail é completamente típico do que aparece todas as manhãs:

> Sou pós-doutorando na [. . .] e estou trabalhando em um artigo sobre criatividade colaborativa e gostaríamos de saber se você pode nos indicar alguma literatura relevante. Para ser mais específico, estamos encontrando evidências empíricas [. . .] de que os trabalhos colaborativos são recebidos de forma mais positiva do que os trabalhos de autoria única. Estamos estudando isso no contexto de [. . .] uma comunidade on-line onde as crianças podem criar suas animações, videogames e arte interativa.
>
> Lemos seu artigo no Edge.org sobre maoismo digital e gostaríamos de saber se você conhece mais alguém que possa estar argumentando que trabalhos individuais são de maior qualidade do que trabalhos coletivos.

Isso veio de um dos principais laboratórios de ciência da computação do mundo. Infelizmente, posso ficar impaciente quando tento responder a perguntas como essa.

Ninguém no mundo da tecnologia pratica o que prega sobre essas ideias. Tratamos os principais empreendedores como heróis insubstituíveis. Nunca, jamais, vi uma proposta séria de que um experimento coletivo ou artificial de software em nuvem pudesse replicar o valor de um Steve Jobs.

Portanto, é difícil até mesmo saber por onde começar a responder a um e-mail como esse. Olhe para o mundo, olhe para a história. Estrelas do rock, romances, grandes físicos Até mesmo os verbetes da Wikipedia
sobre as realizações humanas são, em sua maioria, sobre indivíduos e não sobre coletivos. Como poderia um antigo ensaio meu de 2006 ser a única referência ao padrão preponderante em toda a história humana?

Em primeiro lugar, devo salientar que é apresentada a suposição, sem justificativa, de que o papel humano é produzir um resultado no mesmo sentido em que um algoritmo ou um coletivo poderia .* Isso está errado. Em seguida, um método de mercado, normalmente formulado como "o vencedor leva tudo", é apresentado como o único meio de avaliar os resultados de pessoas e máquinas.

> * Para reafirmar um ponto mencionado anteriormente, os programas de inteligência artificial em redes normalmente reembalam grandes quantidades de dados obtidos de pessoas, portanto, é cada vez mais difícil distinguir um resultado coletivo de um algoritmo "artificialmente inteligente".

Faço o possível para explicar isso de forma agradável, mas acabo ficando sarcástico: "Você gostaria de enviar um robô programado coletivamente para fazer sexo em seu nome porque ele é melhor do que você, ou você gostaria de fazer sexo você mesmo e melhorar com isso?"

A vida humana é seu próprio propósito. Que outra forma de pensar pode fazer sentido? Mas não, esse argumento falha. Esta é uma resposta que já ouvi, parafraseada: "Eu preferiria ter o melhor robô disponível para me agradar sexualmente. Outras pessoas também deveriam desfrutar desse benefício. Se eu insistir em continuar fazendo sexo de verdade quando os parceiros robóticos começarem a ficar disponíveis, estarei atrasando o aprimoramento dos robôs ao atrasar o surgimento de dados das primeiras experiências sexuais robóticas."

Você pode tentar a lógica: "Você pode ter sexo robótico sem um robô, mas não pode ter desafio, estranheza, ternura, construção de confiança, intimidade ou amor sem uma pessoa." Em geral, sem sorte.

E depois sobre os critérios de sucesso: "Se o preço de mercado é o único teste legítimo de qualidade, por que ainda estamos nos preocupando em provar teoremas? Por que não fazemos uma votação para saber se um teorema é verdadeiro? Para melhorar, faremos com que todos votem nele, especialmente as centenas de milhões de pessoas que não entendem de matemática. Isso o satisfaria?"

Se eu discutir por meio dia com pessoas que estão imersas no novo pensamento ampliado pelas versões mais recentes de riqueza e poder baseados em rede, geralmente consigo fazer com que elas pensem de forma diferente por mais meio dia. No dia seguinte, entretanto, o espectro de parceiros sexuais robôs perfeitos volta à glória.

Pensar nas pessoas em termos de componentes em uma rede é - em termos intelectuais e espirituais - um suicídio lento para os pesquisadores e um homicídio lento contra todos os outros. Se o mundo deve ser reconcebido e projetado como um lugar onde as pessoas não se distinguem particularmente de outros componentes, então as pessoas desaparecerão.

É difícil escapar das ideias embutidas no sistema em que você sobrevive e busca o sucesso. Se pensar nas pessoas como componentes da arquitetura de rede é o que cria o maior sucesso econômico, então esse pensamento é reforçado a cada momento em que você se esforça para ter sucesso.

Não encontramos nenhuma maneira mais fundamental de pensar em um sistema do que como um sistema de informações. Meu argumento *não é* contra pensar em nós em termos de informação. Eu vivo essa vida. Em vez disso, estou argumentando que há mais de uma maneira de construir uma economia da informação, e nós escolhemos a opção autodestrutiva.

CONCLUSÃO

O que deve ser lembrado?

Tudo isso só para sentir o cheiro da possibilidade

Os seres humanos têm sido tratados com desconfiança nestas páginas. Apesar de meu otimismo sem remorso em relação ao panorama geral, às vezes previ que nossa espécie seria ingênua e vaidosa, ou que tentaria trapacear e dominar. Presumi que, com frequência, escolheremos a resposta preguiçosa e sofreremos a indignidade alegremente, desde que ela seja encoberta com frieza. E, no entanto, no início, professei meu amor pelas pessoas e disse que todo o projeto era sobre como as pessoas são especiais e merecedoras.

Não há contradição. Amar as pessoas não significa estar apaixonado por elas. É difícil nos perceber de forma realista; é um salto de fé. O que restará depois de reconhecermos todas as nossas falhas?

Há muitas perguntas que ficaram sem resposta, como deveria ser. Minha proposta de elevador espacial não especificou os limites adequados do governo em uma economia de informação avançada. Tampouco considerou se pode haver variações nacionais nas economias da informação ou se deve haver coerência global.

Essas e muitas outras grandes questões ainda não podem ser abordadas. Por enquanto, o objetivo é apenas demonstrar que existe uma possibilidade legítima inexplorada. Espero que a apresentação o tenha persuadido de que não estamos presos às convenções da atual mania de evolução determinística da tecnologia da informação.

Espero que meu esboço de um futuro possível estimule jovens cientistas da computação e economistas de ponta a provar que podem fazer melhor e a apresentar projetos aprimorados.

Por favor, faça isso, mas também pare uma vez por hora e verifique você mesmo: Você ainda está mantendo as pessoas no centro? Ainda é tudo sobre

as pessoas? Você está realmente evitando o alçapão preguiçoso de voltar a pensar nas pessoas como componentes e em um servidor central como sendo o único ponto de vista para definir a eficiência ou testar a eficiência?

A economia do futuro é o design da interface do usuário

À medida que a tecnologia melhora, a economia terá de se tornar menos abstrata. A economia costumava tratar dos padrões de resultados que surgiam das regras que influenciavam o comportamento social humano. Ela se concentrava nas maneiras pelas quais as políticas geravam resultados.

No entanto, a cada ano que passa, a economia deve se tornar cada vez mais uma questão de design das máquinas que mediam o comportamento social humano. Um sistema de informações em rede orienta as pessoas de forma mais direta, detalhada e literal do que as políticas. Outra maneira de dizer isso é que a economia deve se transformar em uma versão sistêmica e em larga escala do design da interface do usuário .*

*Aqui estou eu, um cientista da computação, vendo o mundo à minha maneira. Os economistas são convidados a responder que a ciência da computação deve começar a se parecer mais com a economia, e eles receberão uma recepção amigável de pelo menos esse cientista da computação.

Algumas interfaces de usuário foram criadas para serem deliberadamente desafiadoras, como é o caso dos jogos, enquanto outras foram criadas para facilitar a complexidade. Essa última variedade é, de longe, a que mais impulsiona os setores maiores, abrangendo dispositivos de consumo, ferramentas profissionais e produtividade empresarial. Eu me envolvi por muitos anos em ambos os idiomas. Ambas são difíceis!

Tornar um jogo atraente e viciante é um ato de equilíbrio. Você precisa encontrar a oscilação certa entre o desafio e a recompensa .† O objetivo não é tornar o jogo o mais difícil de usar possível, mas deixar a usabilidade um pouco fora de alcance.

Se estiver curioso, você provavelmente poderá encontrar um antigo jogo psicodélico meu, chamado Moondust, que escrevi quando tinha cerca de vinte anos. Ele roda em emuladores de Commodore 64. Foi um sucesso comercial e seus lucros financiaram os primeiros sistemas de realidade virtual em uma garagem em Palo Alto.

Os jogos são divertidos e podem ser ferramentas de aprendizado maravilhosas, mas ajudar as pessoas a realizar coisas no mundo real em termos mais complexos do que

antes é o fim do jogo da ciência da computação. Não há maior prazer para um cientista da computação do que ver alguém se tornar capaz de fazer algo que antes era impossível, simplesmente porque bons dados com uma boa interface de usuário esclareceram a situação. Já vi cirurgiões entenderem como destruir um tumor devido a uma melhor simulação e exibição no computador. Já vi pacientes com dificuldades de aprendizado se tornarem produtivos. A visão cotidiana de pessoas capazes de usar seus dispositivos pessoais é igualmente prazerosa. É para isso que vivemos.

Tornar a complexidade mais fácil é a grande arte de nossa era.

A provocação da provocação

Até agora, a economia da informação tem se assemelhado mais aos jogos do que ao lado prático do design da interface do usuário. Isso não quer dizer que a atividade econômica on-line esteja se tornando mais difícil do que o necessário, mas que ela envolve o cérebro humano de uma forma provocadora.

A mente humana é particularmente suscetível ao engajamento por meio de feedback rápido e aleatório que provoca no limite da concessão de benefícios. O feedback semi-aleatório é um dominador mais intenso da atenção do que o feedback consistente.

Antes da chegada da computação digital, os passatempos que incorporavam esse padrão de sedução eram as obsessões da experiência humana global. Esportes e jogos de azar são exemplos claros.

A computação pode oferecer exatamente esse tipo de feedback com muita facilidade. Observe uma criança jogando jogos em um tablet e, em seguida, observe alguém acompanhando as mídias sociais ou negociando ações on-line. Ficamos obsessivamente envolvidos em interações com resultados aproximados, mas não totalmente previsíveis.

O desafio intrínseco da computação - e da economia na era da informação - é encontrar uma maneira de não ser excessivamente atraído por formas de desperdício cognitivo com design deslumbrante. A experiência ingênua da simulação é o oposto da gratificação atrasada. A competência depende da gratificação retardada.

Este livro propôs uma abordagem para uma economia da informação baseada mais na arte da usabilidade do que na emoção dos jogos,

embora não rejeite essa emoção.

Conheça seu veneno

Parafraseando o que Einstein pode ou não ter dito, a interface do usuário deve ser feita da forma mais fácil possível, mas não mais fácil. Lidar com nossa contribuição pessoal de dados para a nuvem às vezes será difícil ou incômodo em qualquer economia da informação avançada, mas é o preço que teremos de pagar. Teremos que concordar em enfrentar desafios se quisermos assumir responsabilidade suficiente por nós mesmos para sermos livres quando a tecnologia ficar realmente boa. Sempre há um preço para cada benefício.

Quando tento imaginar a experiência de viver em uma futura economia de rede humanística, imagino frustrações. Haverá constantemente um pequeno ticker funcionando, e você será tentado a maximizar o valor registrado. Para muitas pessoas, isso pode se tornar um jogo obsessivo que atrapalha uma experiência de vida mais autêntica e menos prescrita. Isso limitará as perspectivas e subestimará a sabedoria. Não haverá nada fundamentalmente novo, já que o dinheiro sempre apresentou exatamente essa distração, mas a tentação pode se tornar mais abrangente, mais espessa no ar.

As informações sempre sub-representam a realidade. Algumas das contribuições que você fizer não serão reconhecidas em termos econômicos, por mais sofisticada que seja a tecnologia da economia. Isso será prejudicial. E, no entanto, ao tornar as oportunidades mais incrementais, abertas e diversificadas do que eram na era Sirênica, a maioria das pessoas deve encontrar alguma maneira de construir dignidade material no decorrer de suas vidas.

O desafio espiritual continuará sendo o de não perder o contato com o núcleo da experiência, aquela pequena coisa que não se encaixa nos aspectos da realidade que podem ser digitalizados.

Não pretendo, em nenhum momento, propor uma solução perfeita. Alguém como eu, um humanista sofredor, reclamará da sensação opressiva de ter que alimentar sistemas de informação para sobreviver.

A única resposta, que espero que seja lembrada caso esse futuro se concretize, é que a reclamação é legítima, mas a alternativa era pior. A alternativa teria sido alimentar dados em Siren Servers, que prendem as pessoas ao induzi-las a ciclos de feedback de livre vontade para que se tornem mais bem representadas por algoritmos.

Já estamos experimentando designs relacionados ao tipo de ticker que eu temo, só que as versões atuais são muito piores. Sua pontuação no Klou t*, por exemplo, é pior do que os micropagamentos que você acumularia em uma economia humanística porque é em tempo real em vez de cumulativa. Você precisa mamar constantemente na teta da mídia social ou sua pontuação despenca. O Klout apresenta um clássico e sedutor ciclo de feedback, que quase faz sentido, mas não é bem assim.

*O Klout é um serviço de classificação universal e não convidado que avalia o grau de influência das pessoas, principalmente por meio da análise de serviços de mídia social como o Twitter. Surpreendentemente, as pontuações do Klout influenciaram as contratações. Como não uso a mídia social, provavelmente tenho uma pontuação Klout de zero, que deveria ser o símbolo de status superlativo de nossos tempos.

Em uma economia da informação humanista, você gastaria seu dinheiro da maneira que escolhesse; no sistema atual, você é influenciado por fantasmas como a pontuação Klout de maneiras que nunca saberá .1 Perversamente, esse senso de mistério pode tornar um design ruim mais atraente, e não menos.

Existe um teste para saber se uma economia da informação é humanista?

Um bom teste para saber se uma economia é humanista ou não é a plausibilidade de ganhar a capacidade de sair dela por um tempo sem incidentes ou insultos.

A riqueza e a dignidade são diferentes de uma pontuação Klout. Elas são estados de ser, não sinais instantâneos. É a latitude concedida pela histerese -O poder de permanência da riqueza que se traduz em liberdade prática. Deve-se ter a liberdade de testar a si mesmo e experimentar diferentes regras de vida, especialmente na juventude. Você pode abandonar a mídia social por seis meses, apenas para sentir o mundo de forma diferente e testar a si mesmo de uma nova maneira? Você pode se desligar de um Siren Server por um

por um tempo e lidar com os efeitos punitivos da rede? Se achar que não consegue, você ainda não se envolveu totalmente com as possibilidades de quem você pode ser e o que pode fazer de sua vida no mundo.

As pessoas ainda me perguntam todos os dias se devem sair do Facebook. Há um ano, essa era apenas uma escolha pessoal, mas agora ela se tornou uma escolha que tem um preço. A opção de não usar os serviços dos Servidores Siren se torna um teste, como viver "fora da rede".

É fundamental experimentar resistir à pressão social pelo menos uma vez na vida. Quando todos ao seu redor insistem que você será excluído e deixado para trás se não se conformar, você precisa experimentar como é ignorá-los e traçar seu próprio caminho para se descobrir como pessoa.

Isso pode ser duplamente complicado porque a maneira como as pessoas falam sobre conformidade é, muitas vezes, como se fosse uma forma de resistência à conformidade. É exatamente quando os outros insistem que é um sinal de liberdade, novidade e radicalidade fazer o que todo mundo está fazendo que você pode querer prestar atenção e pensar por si mesmo. Não se surpreenda se isso for realmente difícil de fazer.

Minha sugestão é que faça uma experiência consigo mesmo. Renuncie a todos os serviços on-line gratuitos que você usa por seis meses para ver o que acontece. Você não precisa renunciar a eles para sempre, fazer julgamentos de valor ou ser dramático. Basta ser experimental. Provavelmente, você aprenderá mais sobre si mesmo, seus amigos, o mundo e a Internet do que aprenderia se nunca tivesse feito o experimento.

Haverá custos, já que a maneira como fazemos as coisas hoje é vagamente punitiva, mas os benefícios quase certamente valerão a pena.

De volta à praia

Sinto falta do futuro. Temos expectativas tão baixas em relação a ele hoje em dia. Quando eu era criança, minha geração esperava razoavelmente colônias lunares e carros voadores até agora. Em vez disso, entramos na era do big data; o progresso se tornou complicado e lento. A genômica é incrível, mas os benefícios para a medicina não surgem como um raio . Em vez disso

eles crescem como uma colheita lenta. A era das balas de prata parece ter se aposentado na época em que a rede ficou boa e os dados se tornaram grandes.

E, no entanto, o futuro não desapareceu completamente. Minha filha, que fez seis anos quando terminei este livro, me pergunta: "Vou aprender a dirigir ou os carros vão dirigir sozinhos?" Em dez anos, imagino, os carros autônomos serão familiares, mas provavelmente ainda não serão onipresentes. Mas é possível, pelo menos, que aprender a dirigir comece a parecer anacrônico para minha filha e seus amigos, em vez de um ritual de passagem. Dirigir para ela pode ser como escrever à mão.

Será que ela usará o mesmo vestido duas vezes quando for adulta? Ela reciclará as roupas em novos objetos ou as lavará, como fazemos hoje? Em algum momento de sua vida, suspeito que a lavanderia se tornará obsoleta.

Essas são especulações simples. Será que ela terá de lidar com a política da longevidade artificial extrema e seletiva? Ela terá que decidir se deixará seus filhos brincarem com scanners cerebrais? Haverá multidões enlouquecidas que acreditam na ocorrência da Singularidade?

Diga quase qualquer coisa ousada sobre o futuro e você certamente parecerá ridículo para alguém, provavelmente incluindo a maioria das pessoas no futuro. Isso é bom. O futuro deve ser nosso teatro. Deve ser divertido e selvagem, e nos forçar a ver tudo de novo em nosso mundo atual.

Minha esperança para o futuro é que ele seja mais radicalmente maravilhoso e interminável do que podemos imaginar agora, mas também que ele se desenrole de forma lúcida o suficiente para que as pessoas possam aprender lições e ter vontade própria. Nossa história deve se desenrolar sem ser interrompida por singularidades percebidas ou outras quebras de continuidade. Seja o que for que as pessoas venham a se tornar à medida que a tecnologia se tornar muito boa, elas ainda serão pessoas se essas qualidades simples se mantiverem.

Posfácio da edição de bolso

Seguro em uma casa de bonecas

Cerca de meio ano é dado a um autor de um livro tradicional (ou seja, em papel) entre a publicação inicial em capa dura e a ocasião de escrever material adicional para a edição em brochura. No caso deste livro, esse meio ano foi agitado.

Depois de apresentar um esboço impressionista (o "argumento de venda do elevador espacial") de uma solução para o dilema de como todos podem manter a dignidade, econômica e de outra natureza, à medida que a automação e os sistemas hipereficientes amadurecem neste século, o próximo passo óbvio foi esmiuçar a proposta para determinar se e como ela pode funcionar.

Vários fluxos de trabalho foram iniciados nesse sentido. Por exemplo, durante o verão de 2013, um estudante de pós-graduação de Stanford chamado Eric Huang estagiou em meu laboratório e empreendeu o projeto de adicionar informações monetizadas a alguns dos modelos econômicos mais aceitos. W. Brian Arthur, um teórico formador da complexidade em economia ,* concordou em ser meu coorientador de Eric.

*Arthur já trabalhou em Stanford e é membro de longa data do Santa Fe Institute e do Parc.

Para ser claro, este trabalho ainda não foi enviado para publicação, portanto, tudo o que eu descrever aqui deve ser tratado como preliminar. Os resultados não foram finalizados, muito menos examinados pelo processo de revisão por pares. No entanto, posso dizer um pouco sobre como as coisas estão indo.

Eric começou com o trabalho clássico da década de 1970 sobre modelagem de mercados de seguros, como o de Michael Rothschild e Joseph Stiglitz. Nesses modelos, supunha-se originalmente que as informações disponíveis para os participantes do mercado seriam sempre limitadas e gratuitas. (De fato, as falhas nas informações disponíveis para as partes no

O modelo de dados de Big Data era um ponto de interesse primordial na época). Eric acrescentou um mecanismo pelo qual a quantidade, a qualidade e a relevância das informações disponíveis poderiam ser gradualmente ampliadas com o tempo, devido a melhorias inexoráveis nos sensores e nos recursos de big data, *e* pelo qual os clientes também poderiam ser pagos por essas informações pelos vendedores de seguros.

Ainda estamos analisando o modelo de Eric e os resultados que ele está gerando, mas algumas coisas já podem ser ditas. Uma delas é que adicionar um custo às informações não faz com que esse tipo de modelo seja destruído. As seguradoras não saem do mercado. De fato, parece haver estados em modelos de informações "pagas" nos quais as seguradoras se saem bem.

Do ponto de vista deste livro, é de especial interesse saber como a população em geral se sai quando as informações são monetizadas. O bem-estar não é medido de forma única e padrão nos modelos altamente estilizados e simplificados encontrados nesses tipos de modelos clássicos. Calcula-se o crescimento econômico, a "utilidade" ou talvez a desigualdade de renda (com o "coeficiente de Gini", por exemplo). Eric aplicou critérios variados para medir os resultados da monetização de informações em um mercado de seguros e, em geral, parece que mais pessoas na sociedade imaginária do modelo ficam em melhor situação quando as informações relevantes são aprimoradas *e* monetizadas.

A hipótese proposta neste livro, e que os modelos de Eric podem testar de uma maneira específica, é que, quando uma base de informações em expansão radical não é monetizada, as seguradoras têm um incentivo cada vez maior para não segurar aqueles que podem ser conhecidos como riscos mais altos, criando um grupo cada vez maior de pessoas que ficam para trás e que se tornam um empecilho para a economia como um todo, prejudicando até mesmo as seguradoras e todos os outros. Esse efeito parece de fato aparecer.

Os modelos de Eric indicam que as informações podem se tornar *muito* caras, mas parece haver "pontos ideais". Se esses pontos ideais sobreviverem a um exame mais minucioso no âmbito da pesquisa de modelos, a próxima etapa será descobrir se eles podem existir na realidade. O truque para fazer com que a monetização de informações funcione será, então, a criação de sistemas no mundo real

que esses pontos ideais possam ser encontrados naturalmente em mercados reais.

Levantamento de peso para encontrar um ponto ideal

Outra próxima etapa é a criação de mecanismos mais específicos do que os apresentados na apresentação do espaço para encontrar os pontos ideais. Por exemplo, se as pessoas estão sendo medidas ou estão voluntariamente enviando dados para corpora valiosos, como é que o preço pago a elas é definido, exatamente? Proponho no "pitch" que o preço deve refletir uma série de fatores, incluindo

- o eventual lucro obtido por um serviço que usa um corpus,
- escolhas de preços definidas por indivíduos para seus próprios dados,
- dependências de outras pessoas que possam ter contribuído com dados anteriormente para um indivíduo - as pessoas que estão no início da cadeia,
- comparações com cenários "hipotéticos" de quanto menos dinheiro as pessoas do setor downstream teriam ganhado se os dados não tivessem sido usados,
- e até mesmo ajustes para o estilo individual, que chamei de "avatares econômicos".

São muitos fatores. A situação fica ainda pior. Para especificar como uma arquitetura de nuvem poderia incorporar todos os fatores que deveriam contribuir para um preço, também é preciso criar proteções contra determinados modos de falha, como uma corrida para um preço zero ou infinito. Uma dessas proteções provavelmente envolveria a normalização dos preços em uma curva. Esse tipo de normalização seria, na prática, semelhante a um processo de negociação coletiva automatizada e contínua para pessoas que contribuem para um corpus .* Também é preciso prever e evitar paralisações, em que o cálculo do preço leva uma eternidade.

*Estou em dívida com Yoav Shoham, de Stanford, pelas conversas sobre esse problema.

Parece complicado, e é, mas a maneira como os preços são definidos em qualquer mercado maduro é complicada. Antes de comprar qualquer coisa em um supermercado

Na loja, uma longa lista de ajustes contribuiu para o preço que você paga, incluindo regulamentações, subsídios, impostos, margens de lucro e descontos que afetaram muitos participantes da cadeia de diferentes maneiras. É mais fácil pensar apenas na transação final do consumidor, mas para pensar em uma economia da informação baseada na nuvem do futuro, temos que considerar toda a maldita cadeia, pois ela precisa ser programada em software. A transferência de qualquer processo humano para o software o torna mais formal e codificado. A complexidade não fica mais oculta por cantos, sombras ou distância. Mas não assumir esse ônus é forçar as pessoas a uma meia economia, que é como a economia da informação tem sido até agora.

Uma grande quantidade de engenharia pesada preliminar precisa ser feita para criar um protótipo de um método de precificação para uma economia humanística. Às vezes, o modo como essas coisas acontecem é que, depois de construir um protótipo complicado, um método mais simples se torna aparente. No momento, suspeito que simplesmente temos que construir a coisa complicada para aprender mais.

Um sabor imprevisto da economia da informação humanística

O valor desse tipo de pesquisa não está apenas em testar uma hipótese que serviu como motivação inicial, mas também em descobrir novas hipóteses para testar ao longo do caminho. Eric fez algo que não teria ocorrido a mim. Ele ajustou o modelo de modo que os clientes ficassem completamente livres da "vinculação" a uma seguradora. Isso significa que os clientes poderiam trocar de seguradora a *qualquer* momento, estando doentes ou saudáveis. Não está claro como esse tipo de mobilidade seria realizado na prática, mas em um modelo você pode simplesmente presumir que alguém encontre uma maneira e depois observe os resultados. A mobilidade radical estressa as seguradoras, é claro, mas nossa pequena economia de desenho animado simulada pode, de fato, encontrar um caminho para estados agradáveis tanto para os clientes quanto para as seguradoras nessas condições.

Portanto, uma nova apresentação de elevador espacial poderia ser escrita com base em outra ideia muito diferente, que é pelo menos tão radical quanto a ideia apresentada neste livro (de monetização de informações). Essa ideia seria alavancar

sistemas de informação para criar uma era de mobilidade radical para clientes de todos os tipos. Essa mobilidade criaria um futuro no qual um cliente poderia trocar de operadora de celular várias vezes ao dia em vez de ficar preso a um contrato. Da mesma forma, os clientes poderiam trocar de seguradora a seu bel-prazer e capricho. Todos os seus dados em uma rede social poderiam ser movidos instantaneamente para outra rede a qualquer momento, instantaneamente, sem perder conexões com pessoas ou conteúdo. Não seria mais necessário um flash mob global impossível para que as pessoas saíssem do Facebook. Em vez disso, as pessoas poderiam entrar e sair de redes sociais específicas, buscando, talvez, um serviço com uma política de privacidade e uma interface de usuário que parecesse adequada.

Tudo seria intercambiável. As pessoas poderiam compartilhar em redes sociais, mas com os dados de cada pessoa sendo tratados de acordo com as regras de sua própria rede social escolhida. Isso pode parecer um enigma lógico, e é, considerado de forma ampla, mas o problema é semelhante a outros problemas com os quais os cientistas da computação lidam o tempo todo, como fazer com que programas variados coordenem esforços dentro de sistemas operacionais complexos de forma que não violem as suposições uns dos outros sobre quais dados devem ser disponibilizados.

Da mesma forma, nesse mundo de mobilidade radical, um cliente da Amazon *sempre* poderá optar por excluir a Amazon de qualquer venda. Ou seja, um vendedor sempre poderia ir diretamente a um cliente, talvez até mesmo nos momentos após a venda ter sido consumada por um clique, e oferecer os mesmos termos a um preço melhor, sem nenhum incômodo ou risco maior para qualquer uma das partes. Isso forçaria a Amazon a sair do mercado? Ou a Amazon seria forçada a criar novas formas de agregar valor para que os clientes se sentissem motivados a pagar para mantê-la no circuito? A mobilidade radical anularia os benefícios do efeito de rede dos Siren Servers de uma forma diferente da que foi proposta neste livro.

Em um primeiro momento, pode-se supor que a ideia de mobilidade radical daria poder excessivo aos consumidores. Eles não levariam todas as empresas ao fracasso? Pode-se dizer que essa ideia faz com que os consumidores façam às empresas o que as empresas estão fazendo agora aos consumidores com os Siren Servers. Mas uma economia como um todo pode, às vezes, se transformar para encontrar novos equilíbrios. No momento, acho que é muito cedo para dizer se a mobilidade radical está condenada ou se pode ser um caminho para um futuro sustentável.

Ela pode levar a um mundo com um grande número de empresas de baixa margem de lucro, mas com aumento suficiente da riqueza econômica para que os volumes sejam altos, todos fiquem felizes e a inovação seja acelerada.

Na verdade, minha intuição é de que a mobilidade radical não funcionaria, mas não devemos esquecer que as intuições econômicas geralmente estão erradas.

Veja por que sou cético, por enquanto: Uma transição para esse futuro radical específico enfrentaria profundos desafios técnicos, políticos e de coordenação. Eles me parecem ainda mais assustadores do que aqueles enfrentados pela ideia de informação monetizada proposta neste livro. Ainda nem começamos a considerar como as pessoas poderiam enganar, brincar ou abusar de um sistema baseado na mobilidade radical. Temo que a mobilidade radical seja vítima de primos das disfunções que corromperam a ideia outrora agradável da abertura radical das informações.

Mas, apesar do meu ceticismo atual, acredito firmemente que essa alternativa deve ser explorada e compreendida. Devemos nos esforçar muito para descobrir se um cenário como esse é realizável, mesmo que nunca venha a se concretizar. Nossas ambições devem transcender as intuições baseadas no status quo. Essa é a mensagem mais profunda deste livro.

O Vale do Silício adota uma ideia alternativa e supostamente simples para uma economia humanista

Tem havido *pouquíssima* resistência em relação à minha análise de como as coisas estão funcionando e para onde estão indo. Embora existam muitas controvérsias nas margens, a maioria dos tecnólogos, economistas e especialistas em políticas com quem conversei - mesmo aqueles que não gostam muito da proposta de monetização de informações - compartilham minha percepção de como nossa abordagem específica de rede está aumentando o risco de que o avanço da tecnologia leve a profundas crises estruturais de desemprego neste século.

Alguns de meus amigos do Vale do Silício, é verdade, continuam cismados com minha crítica ao nosso modelo padrão atual de lidar com pessoas comuns. As pessoas fornecem seus dados; nós damos brindes gratuitos. Alguns de meus compatriotas simplesmente ficam estupefatos com o fato de eu sequer pensar em questionar esse

arranjo. Afinal de contas, as pessoas estão dispostas a mergulhar nesse acordo aos bilhões.

Porém, em nível macroeconômico, isso coloca o consumidor em uma posição inferior, com mobilidade limitada. Se pensarmos em uma economia como um sistema de feedback - e de que outra forma podemos pensar nela? -, então esse ponto de diferenciação entre a mobilidade dos consumidores e dos prestadores de serviços será ampliado em cada ciclo de feedback até que ressoe, abafando os sinais de eventos no mundo real aos quais uma economia deveria estar respondendo. É essa ressonância ruinosa que precisamos aprender a evitar, para o nosso próprio bem e o de todos os outros. Essa é a principal maneira de se obter uma "cauda longa/lei de potência" ou distribuição de Zipf. É uma distribuição fina para muitas aplicações, mas quando aplicada a resultados para indivíduos em uma sociedade, é um desastre.

Pelo menos eu vejo isso como um desastre. Muitos de meus amigos do mundo da tecnologia concordam com minha análise em geral, mas a consideram um problema simples com um simples fix. Descreverei isso daqui a pouco, mas antes mencionarei dois outros tipos de reações que vêm surgindo com força total.

Uma pequena minoria de pessoas hiperlibertárias e centradas em máquinas no Vale do Silício expressou um ponto de vista insensível para mim: aqueles que não são necessários com o avanço da tecnologia *devem* ser deixados para trás. Que seus cadáveres se acumulem.

Mas quase todo mundo é compassivo e preocupado, ou acredita que os possíveis remanescentes teriam muito a oferecer. Por exemplo, há os empreendedores prontos. O Vale do Silício acredita que, seja qual for o problema, uma startup é a resposta. Apesar das minhas garantias de que nunca as lerei, estou recebendo constantemente mais de uma proposta por dia de startups de todo o mundo que esperam implementar uma economia da informação paga. Se eu não conseguir ganhar bilhões de dólares por não ter participado de um desses empreendimentos, mas ele acabar dando certo, ainda assim ficarei muito feliz. Talvez um dia eu convide todos eles para uma conferência para ver o que acontece quando eles se encontram.

No entanto, a ideia mais comum para uma correção social nos círculos de tecnologia atualmente não é uma startup. O simples fix que mencionei é chocantemente simples, voltando à estaca zero no pensamento econômico e político: Comece a pagar a todos um estipêndio por estarem vivos.

À medida que o avanço da tecnologia torna a vida mais barata, assim se pensa, um pequeno estipêndio se estenderá cada vez mais. Portanto, basta enviar dinheiro às pessoas. Não em crédito, mas em dinheiro. Assim, todos teriam dinheiro suficiente para pagar a praia para consertar seu coração. Você não teria o suficiente para passar férias em Marte, ou qualquer outra coisa em que os super-ricos estejam gastando dinheiro em um futuro específico, mas ainda assim viveria bem.

No momento em que eu estava finalizando essa passagem, por exemplo, Peter Norvig (o gracioso e claro diretor de pesquisa do Google) e eu discutimos essas ideias em um fórum público no campus da Universidade da Califórnia em Berkeley, e ele declarou sua preferência por essa abordagem. "Muito mais pessoas poderiam pensar em maneiras de contribuir com a sociedade se não tivessem que se preocupar tanto em apenas sobreviver", foi aproximadamente como ele disse .*

*A ideia de pagamentos em dinheiro tem aparecido cada vez mais. Aqui está ela, duas vezes, de Slate Matthew Yglesias: http://www.slate.com/articles/business/moneybox/2013/09/snap_reform_give_the_poor_money_not_food_stamps.html e

http://www.slate.com/articles/business/moneybox/2013/05/unconditional_cash_transfers_giving_money_to_the_poor_may_be_the_best_tool.html.

O mecenato, ou melhor, o capitalismo dirigido de forma caridosa (com paciência infinita para a improbabilidade), é a única opção que resta se insistirmos no modelo do Siren Server para o futuro da civilização. Essa é uma das razões pelas quais as figuras do Vale do Silício estão se mobilizando para financiar o jornalismo investigativo, que foi uma das primeiras profissões destituídas de fundos pelos Siren Servers. O fundador do eBay, Pierre Omidyar, financiou uma instituição de jornalismo investigativo; um dos primeiros membros da equipe do Facebook, Chris Hughes, comprou *o The New Republic*. Da mesma forma, o fundador da Amazon, Jeff Bezos, comprou o problemático *Washington Post* (e ninguém espera que ele exija que o jornal seja orientado para o lucro, já que nem mesmo a Amazon demonstrou ainda qualquer inclinação para ser orientada para o lucro; em vez disso, a Amazon desfruta da forma mais pura de domínio que vem com um servidor Siren). *O New York Times* foi salvo por outra pessoa que possui um Siren Server: Carlos Slim, o magnata mexicano das operadoras de celular (e atualmente o homem mais rico do mundo).

O jornalismo é apenas um dos primeiros casos de desfinanciamento digital, como a música; um canário em uma mina de carvão, prevendo o que os Siren Servers farão

a todos os outros setores, eventualmente. O patrocínio pode ser estendido indefinidamente, até que a população seja um dia sustentada pelo prazer daqueles que administram os principais recursos de computação?

Um estipêndio universal, sem teste de recursos ou qualquer outro qualificador, seria uma forma tão literal e direta de redistribuição que poderia se tornar menos vulnerável às armadilhas tradicionais da corrupção e da manipulação do poder. Pelo menos esse é o pensamento que ouvi no Valley.

Sou cético. Preocupo-me com o fato de que os Siren Servers sejam simplesmente muito eficientes em atingir as pessoas com ofertas predatórias de crédito ou outros abusos. Além disso, os avanços tecnológicos tornam algumas coisas mais baratas, mas outras ficam mais caras. Não está claro para mim que um determinado estipêndio salvaria sua vida naquela praia do destino, que foi o ponto daquele episódio com a gaivota falante (se a referência parecer bizarra, leia este livro de verdade, ok?). E, é claro, é muito difícil imaginar que aqueles que herdam até mesmo a tradição mais bem-intencionada de patrocínio de seus fundadores serão tão benevolentes. Isso nunca acontece. Mas é urgente encontrar maneiras de estudar e testar essa ideia, juntamente com todas as outras que estão sendo discutidas.

O valor oculto dos dados hoje

A incapacidade de enxergar além do modelo "grátis, mas vamos espionar você" geralmente está associada à suposição de que a maioria das pessoas terá pouco a oferecer em um futuro altamente avançado e mediado por software. A única maneira de testar *essa* suposição é empiricamente.

O Google fez um experimento pagando às pessoas para contribuírem com uma alternativa à Wikipédia chamada Knol e, embora alguns participantes tenham se saído bem, muitas pessoas ficaram irritadas por receberem apenas pagamentos insignificantes. O Knol morreu. Mas o que temos que analisar é o valor total cumulativo de *todos os* tipos de informações pessoais. Esse total seria insignificante? Ninguém sabe. É uma ignorância chocante, considerando o quanto essa questão é central para o futuro da dignidade pessoal em uma economia de alta tecnologia.

É extremamente difícil medir o valor das informações pessoais porque nossas práticas atuais evoluíram para suprimir a instanciação desse valor. Mas talvez existam alguns métodos disponíveis.

Por exemplo, é possível somar todas as maneiras pelas quais um indivíduo "economiza" dinheiro ao entrar nos sistemas de informação de corporações remotas. Qual é a diferença entre o que alguém gasta com ou sem um cartão de fidelidade no supermercado, nas companhias aéreas e em todas as outras empresas? Essa é uma aproximação do valor das informações dessa pessoa para essas empresas.

Sim, esses esquemas são, em parte, formas de prender uma pessoa ou posicioná-la melhor na mira dos anúncios, portanto, alguns podem argumentar que não se trata exclusivamente de coletar informações pessoais, mas essa é uma distinção sem diferença. A superioridade de informações é sempre uma forma de direcionar ou prender a outra parte a algo.

A mensuração do valor dos dados pessoais na economia atual é um projeto incipiente e ainda é muito cedo para apresentar resultados, mas tenho algumas impressões iniciais. Uma delas é que o valor das informações para a maioria das pessoas parece estar aumentando ano a ano. (O motivo pelo qual os dados pessoais provavelmente se tornarão cada vez mais valiosos é que eles são a matéria-prima que impulsiona os sistemas automatizados ou hipereficientes, e haverá cada vez mais desses sistemas).

Tente somar o quanto você "economiza" com *todos os* seus cartões de fidelidade ou associações. O total provavelmente o surpreenderá. (Lembre-se de que não existe essa coisa de "economizar". Existe apenas o preço. A ideia de uma pechincha é apenas um truque cognitivo). Veja também se o total está subindo para você, ano a ano. A maioria das pessoas com quem conversei que tentaram fazer esse exercício descobriu que o valor é surpreendentemente alto e está subindo, muitas vezes acelerando um pouco.

E há mais tipos de dados pessoais que ainda não foram contabilizados com esse método. E quanto a todos os dados que são usados para direcionar anúncios ou crédito? Como não há um preço sem espionagem para comparação, como ocorre com um cartão de fidelidade, é difícil avaliar o valor de seus dados para o Facebook ou o Google, ou para empresas financeiras ou de seguros. Portanto, outro tipo de pergunta a ser feita é: o que os

terceiros pagam uns aos outros para ter acesso a informações pessoais sobre você? Como os investidores avaliam empresas que não têm plano de negócios nem ativos além de suas informações pessoais?

Muito já foi publicado sobre essas questões, mas se você se aprofundar na literatura, não encontrará uma resposta. De fato, não conheço nenhum outro valor que seja tão amplamente contestado quanto o valor desse tipo de dados pessoais. Por certas medidas, o acesso às informações de uma pessoa vale apenas milésimos ou dezenas de milésimos de um centavo .* Por outras medidas, os dados pessoais podem já valer dezenas ,† centenas ,‡ ou milhares s§ de dólares por ano. Nos círculos científicos, não é incomum encontrar uma disputa sobre uma medida, mas não há muitas em que a disputa possa abranger tantas ordens de magnitude.

*http://www.ft.com/intl/cms/s/2/927ca86e-d29b-11e2-88ed-00144feab7de.html.

† http://www.telegraph.co.uk/technology/internet-security/9605078/How-much-do-you- value-your-personal-data.html.

‡http://arstechnica.com/tech-policy/2012/10/how-much-do-google-and-facebook-profit- from-your-data/.

§http://www.theatlantic.com/technology/archive/2012/03/how-much-is-your-data- worth-mmm-somewhere-between-half-a-cent-and-1-200/254730/.

O motivo das disparidades ultrajantes é que a atual economia da informação foi projetada para privar de direitos as pessoas que são as fontes de informação. Portanto, o valor só pode ser estimado pela observação de terceiros que interagem com ela de alguma forma, mas esses terceiros são encontrados em situações extremamente diferentes. Portanto, as medidas disponíveis não têm sentido. O valor das informações pessoais só será conhecido quando reconhecermos que elas existem. Poderemos então observar transações diretas isoladas de outros fatores. Não sei qual será o valor quando ele se tornar mensurável, mas nada me surpreenderia neste momento. Eu certamente espero descobrir.

Há ainda mais tipos de dados a serem adicionados a uma contagem final, como dados relacionados à sua saúde e biologia. E seus movimentos durante o dia. E haverá mais e mais com o passar do tempo.

Um ponto interessante é que, na economia atual, as pessoas cujas informações pessoais são mais valiosas tendem a bloquear a coleta dessas informações. Os ricos montam cercas físicas e virtuais em torno de si mesmos, enquanto os inteligentes bloqueiam anúncios e programas de espionagem em seus dispositivos.

Isso levou a um novo nível de conflito do tipo que chamei de "chantagem ambiental" no início do livro .** Um serviço como o Adblock Plus pode, de acordo com relatórios ,* extrair dinheiro do Google para que os anúncios do Google continuem sendo veiculados. Afinal de contas, são as pessoas afluentes e de alto valor que tendem a usar o Adblock Plus e programas semelhantes. A descrição que o Adblock Plus faz de seu serviço é hilária, pois se assemelha muito às primeiras declarações feitas pelo Google no passado: eles só deixam passar os bons anúncios!

**Os modelos indicam que se 5% das pessoas cujos dados são mais valiosos resistirem aos esquemas de publicidade/espionagem, esses esquemas sofrerão uma perda de 30% nas receitas. Consulte http://www.research.att.com/~bala/papers/imc13.pdf.

*http://techcrunch.com/2013/07/06/google-and-others-reportedly-pay-adblock-plus-to-show-you-ads-anyway/.

Esse desenvolvimento dá uma dica de como os jogos ficarão complicados se as informações não forem monetizadas. Pode ser que os dados de valor médio ou derivados da classe média aumentem em valor relativo porque os dados de valor mais alto se tornarão muito caros para serem coletados.

O que eu mais espero que alguém possa fazer é projetar quando as classes de indivíduos estarão gerando informações mais valiosas do que a linha da pobreza. Quando e se a maioria da população atingir esse estado, então um novo caminho para a segurança social se apresentará. Essa é uma reafirmação da ideia de uma "terceira via" que propus anteriormente no livro.

Se as pessoas comuns estivessem realmente ganhando o suficiente para viver bem - e com a dignidade de tê-lo conquistado - se ao menos instituíssemos uma contabilidade completa e suficiente, por que não fazer isso em vez de ficar alternando entre magnatas e socialistas? Por que pagar um estipêndio às pessoas que realmente estariam ganhando se fôssemos honestos?

A única razão é que você precisa desvalorizar as pessoas se quiser sustentar a fantasia de que a inteligência artificial é uma tecnologia autônoma.

tecnologia autônoma. Estamos sacrificando pessoas comuns na pirâmide de nosso templo.

Minha intuição, ou meu preconceito, se preferir, é supor que em algum momento, dentro de dez ou vinte anos, devemos esperar que o valor dos dados da maioria das pessoas ultrapasse a linha da pobreza e, se isso acontecer, devemos estar preparados para tirar proveito disso. É claro que não sei se isso acontecerá. Meu raciocínio é que, em dez ou vinte anos, novos e vastos sistemas automáticos ou altamente eficientes entrarão em ação, e os dados que impulsionarão esses sistemas virão de um grande número de pessoas. É uma hipótese que está aguardando teste.

APÊNDICE

Primeiras aparições de termos-chave

Antenimbosia 42
Grandes dados de negócios vs. grandes dados científicos 297
Avatar econômico 283
Cenário de energia 143
Cálice de Ouro 121
Economia da informação humanística 194
Humor 124
Levee 43
Flip local/global 153
Nelsoniano 128
Efeito de rede punitivo vs. efeito de rede recompensador 169
Servidor Siren 53
Mediado por software 347
Pitch do elevador espacial 233
Árvore vs. Gráfico 241
Links bidirecionais 227
VitaBop (ou Bop, Bopper, etc.) 102

Agradecimentos

Agradeço à *Playboy,* ao *The New Statesman,* à *Edge,* à *Communications of the ACM, ao The New York Times* e ao *The Atlantic* por me darem espaço para desenvolver alguns materiais que aparecem neste livro, muitas vezes de forma significativamente diferente.

Obrigado à Microsoft Research por tolerar um pesquisador controverso. Para dizer o mínimo, nada do que escrevi foi examinado por alguém da Microsoft antes da publicação, e este livro não representa de forma alguma algo relacionado ao pensamento ou às posições da empresa. Este livro é todo meu, para o bem e para o mal.

Obrigado aos participantes de minhas palestras em 2011 e 2012 por ouvirem minhas apresentações iniciais dessas ideias, nas quais aprendi a expressá-las. Obrigado à Lena e à Lilibell por me aturarem enquanto eu me envolvia em projetos como este livro.

Obrigado aos meus primeiros leitores: Brian Arthur, Steven Barclay, Roger Brent, John Brockman, Eric Clemons, George Dyson, Doyne Farmer, Gary Flake, Ed Frenkel, Dina Graser, Daniel Kahneman, Lena Lanier, Dennis Overbye, David Rothenberg, Lee Smolin, Jeffrey Soros, Neal Stephenson, Eric Weinstein e Tim Wu.

Obrigado aos fabricantes e comerciantes de instrumentos musicais de Berkeley, Seattle, Nova York e Londres por oferecerem oportunidades agradáveis de procrastinação.

© JONATHAN SPRAGUE

Jaron Lanier é um cientista da computação e músico, mais conhecido por seu trabalho em pesquisa de realidade virtual. Ele criou e popularizou o termo e recebeu o prêmio Lifetime Career Award do IEEE em 2009 por suas contribuições ao campo. *A Time* o nomeou como um dos "Time 100" em 2010. Um artigo na *Wired* o descreveu como "a primeira figura da tecnologia a passar para o estrelato da cultura pop". Lanier e seus amigos co-criaram start-ups que hoje fazem parte da Oracle, Adobe e Google. Ele recebeu vários doutorados honorários e outras honrarias. Lanier também escreve música para orquestra e toca uma grande variedade de instrumentos musicais acústicos raros. Atualmente, ele está trabalhando com colegas da Microsoft Research em projetos intrigantes e não anunciados.

www.jaronlanier.com

PARA SABER MAIS SOBRE ESTE AUTOR: Authors.SimonandSchuster.com/Jaron-Lanier

CONHEÇA OS AUTORES, ASSISTA A VÍDEOS E MAIS EM

SimonandSchuster.com

Também de Jaron Lanier

You Are Not a Gadget (Você não é um Gadget): Um Manifesto

Esperamos que tenha gostado de ler este eBook da Simon & Schuster.

Junte-se à nossa lista de e-mails e receba atualizações sobre novos lançamentos, ofertas, conteúdo de bônus e outros livros excelentes da Simon & Schuster.

CLIQUE AQUI PARA SE REGISTRAR

ou visite-nos on-line para se inscrever em

eBookNews.SimonandSchuster.com

Notas

Primeiro interlúdio: Antecipação antiga da singularidade

1. Aristóteles, *Política,* aprox. 350 a.C., traduzido por Benjamin Jowett.

Capítulo 3. O dinheiro visto pelos olhos de um cientista da computação

1. Matthew Yglesias, "Nobody Knows Where Economic Growth Comes From" [Ninguém sabe de onde vem o crescimento econômico], *Slate,* publicado em 6 de agosto de 2012.
2. http://www.forbes.com/sites/afontevecchia/2010/11/19/how-many-olympic-sized-swimming-pools-can-we-fill-with-billionaire-gold/.

Capítulo 4. A Construção Ad Hoc da Dignidade da Massa

1. http://www.nytimes.com/2011/07/28/technology/personaltech/spotify-unshackles-online-music-david-pogue.html.

Capítulo 6. O espectro do investimento perfeito

1. http://www.nytimes.com/2012/04/30/business/media/byliner-takes-buzz-bissingers-e-book-off-amazon.html.
2. http://www.nytimes.com/2010/08/08/magazine/08FOB-medium-t.html.
3. http://www.informationweek.com/news/software/bi/240002737.
4. http://flightfox.com/about.
5. http://www.nytimes.com/2012/09/30/technology/flightfox-lets-the-crowd-find-the-best-airfares.html.
6. http://www.firstround.com/our_focus/.

Capítulo 7. Alguns Servidores de Sirenes Pioneiros

1. Veja Charles Fishman, *The Wal-Mart Effect: How the World's Most Powerful Company Really Works-and How It's Transforming the American Economy* (Nova York: Penguin Press, 2006), ou Anthony Bianco, *Wal-Mart: The Bully of Bentonville: How the High Cost of Everyday Low Prices Is Hurting America* (Nova York: Currency Doubleday, 2007).

Segundo interlúdio: (Uma paródia): Se a vida lhe der EULAs, faça uma limonada

1. http://nation.foxnews.com/fox-friends/2012/07/24/lemonade-stand-girls-obama-we-built-our-business.
2. http://en.wikipedia.org/wiki/High_Performance_Computing_Act_of_1991.
3. http://en.wikipedia.org/wiki/End-user_license_agreement.

Capítulo 9. De cima para baixo: Uso indevido de Big Data para se tornar ridículo

1. http://online.wsj.com/public/page/what-they-know-digital-privacy.html.
2. https://www.eff.org/issues/privacy/.
3. http://purplebox.ghostery.com/?p=1016022352.
4. http://purplebox.ghostery.com/?p=948639073.
5. http://www.cnn.com/2012/02/29/tech/web/protect-privacy-google/index.html.
6. http://bits.blogs.nytimes.com/2009/06/02/google-is-top-tracker-of-surfers-in-study/.
7. www.nytimes.com/2012/02/05/opinion/sunday/facebook-is-using-you.html.
8. www.nytimes.com/2012/06/17/technology/acxiom-the-quiet-giant-of-consumer-database-marketing.html.
9. www.nytimes.com/2012/08/19/business/electronic-scores-rank-consumers-by-potential-value.html.
10. http://www.nytimes.com/2012/05/03/technology/personaltech/how-to-muddy-your-tracks-on-the-internet.html.
11. http://www.makeuseof.com/tag/adblock-noscript-ghostery-trifecta-evil-opinion/.
12. http://www.google.org/flutrends/.
13. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2001/akerlof-article.html.
14. http://www.carfax.com/entry.cfx.

Terceiro Interlúdio: A modernidade concebe o futuro

1. 2012, dirigido por Mathieu Roy e Harold Crooks.
2. Ronald Wright, *A Short History of Progress* (Nova York: Carroll & Graf, 2005).
3. http://blogs.smithsonianmag.com/paleofuture/2011/12/boxing-robots-of-the-1930s.
4. http://www.slate.com/articles/technology/robot_invasion/2011/09/will_robots_steal_your_job.html.

Capítulo 12. História perdida

1. Aleksandar Hemon, "Beyond the Matrix", *New Yorker,* 10 de setembro de 2012.

Capítulo 13. Coerção no piloto automático: Efeitos de rede especializados

1. Daniel Kahneman escreveu trabalhos fundamentais sobre esse tópico. Seu livro *Thinking, Fast and Slow* (Nova York: Farrar, Straus & Giroux, 2011) é um recurso primordial. Outro livro relevante é *Predictably Irrational*, de Dan Ariely*: The Hidden Forces That Shape Our Decisions [*Previsivelmente Irracional: *As Forças Ocultas que Moldam Nossas Decisões*] (Nova York: HarperCollins, 2008).
2. http://bits.blogs.nytimes.com/2010/02/24/yelp-is-sued-after-dispute-over-a-review/ http://www.naturalnews.com/034247_Yelpcom_lawsuit.html; http://www.marketingpilgrim.com/2010/03/yelp-sued-for-extortionagain.html; http://pixsym.com/blog/reputation-management/yelp-extortion-the-lawsuits-dismissed- are-they-back-at-it-in-2012.
3. http://www.pcworld.com/article/255471/want_your_facebook_status_seen_pay_up.html.
4. http://motherboard.vice.com/2011/4/12/on-badoo-the-social-network-for-sex-users-pay-to-get-noticed-and-to-get-other-things-too.

Capítulo 14. Obscurecendo o elemento humano

1. http://www.salon.com/2006/07/24/turks_3/.
2. http://news.cnet.com/8301-10784_3-9782813-7.html.
3. http://waxy.org/2008/11/the_faces_of_mechanical_turk/.
4. http://www.readwriteweb.com/archives/study_40_of_new_mechanical_turkers_work_requests_a.php.

Capítulo 15. História encontrada

1. ments_firm_is_silicon_valley_s_next_great_company_http://www.slate.com/articles/technology/technology/2012/09/square_jack_dorsey_s_pay.html.
2. http://techcrunch.com/tag/deadpool/.
3. http://bits.blogs.nytimes.com/2009/09/29/google-wave-becomes-a-bit-more-public/.
4. http://techcrunch.com/2012/02/01/deadpool-alert-google-wave-goes-read-only/.

Quinto interlúdio: O Velho Sábio nas Nuvens

1. http://www.facebook.com/Jesuits/posts/143094992485238.

Capítulo 16. A reclamação não é suficiente

1. http://www.usnews.com/opinion/mzuckerman/articles/2012/04/06/mort-zuckerman-no-easy-solutions-for-big-money-in-politics.
2. http://sloanreview.mit.edu/improvisations/2012/06/20/big-data-and-the-u-s-presidential-campaign/

Sexto interlúdio: O protetor de bolso com o manto de açafrão

1. "The Trickster Guru", em *The Essential Alan Watts* (Berkeley, CA: Celestial Arts, 1977).
2. http://cafegratitude.com/menu.
3. http://www.eastbayexpress.com/ebx/i-am-annoyed-and-disappointed/Content?oid=1370662.

Capítulo 18. Primeiro pensamento, melhor pensamento

1. Kevin Kelly em seu blog Technium, 31 de janeiro de 2008.

Capítulo 20. Precisamos fazer melhor do que os diques ad hoc

1. http://www.facebook.com/notes/facebook-data-team/rethinking-information-diversity-in-networks/10150503499618859.

Capítulo 22. Quem fará o quê?

1. http://www.slate.com/articles/technology/technology/2012/05/facebook_ipo_has_social_n

etworking_supplanted_real_innovation_in_silicon_valley_.html.

Capítulo 26. Identidade financeira

1. Consulte o livro de Tim Wu*, The Master Switch* (Nova York: Knopf, 2010).

Capítulo 28. A interface com a realidade

1. http://www.firstround.com/our_focus/.
2. http://www.naturalnews.com/036476_smart_meters_hacking_privacy.html.

Capítulo 29. Creepy

1. Consulte http://www.fellowgeek.com/a-US-security-firm-hacked-by-Anonymous-ix1113.html e http://www.esecurityplanet.com/hackers/panda-security-hacked-lulzsec-is-your- website-safe.html.
2. http://cs-www.cs.yale.edu/homes/freeman/lifestreams.html.
3. Consulte http://totalrecallbook.com/.

Sétimo interlúdio: Limits Are for Mortals (Os limites são para os mortais)

1. David Brooks, "The Creative Monopoly" (O monopólio criativo), *New York Times*, 23 de abril de 2012.
2. http://blakemasters.tumblr.com/post/21169325300/peter-thiels-cs183-startup-class-4-notes-essay.
3. http://www.dailydot.com/society/facebook-mourning-jenna-ness-death/.
4. http://www.slate.com/articles/health_and_science/human_nature/2009/01/night_of_the_living_dad.html.
5. http://www.huffingtonpost.com/2012/08/21/tupac-hologram-elvis-presley-marilyn-monroe_n_1818715.html.
6. Um partido político russo foi fundado para promover esse objetivo. Consulte http://www.gizmag.com/avatar-project-2045/23454/.

Capítulo 31. A transição

1. http://www.npr.org/2012/02/22/147261659/gauging-the-reliability-of-facts-on-wikipedia.

Conclusão. O que é ser lembrado?

1. http://www.wired.com/business/2012/04/ff_klout/.

Índice

Os números das páginas em *itálico* referem-se às ilustrações.

Brigada Abraham Lincoln, 159-60
absolutismo, 45-46
Humor da abundância, 125, 126, 128, 215-16
acidentes, 90-92
contabilidade, 29-30, 270-71, 274, 337-38, 344-45
"Act Naturally", 256
Acxiom, 109
agências de publicidade, 267, 291
Adobe, 265
publicidade, 14, 20, 24, 42, 66, 81, 107, 109, 114, 129, 154, 169-74, 177, 182, 207, 227, 242, 266-67, 275, 286, 291, 322-24, 347-48, 354, 355
ondas de idade, 133, 346
agregados, 115, 183, 192
envelhecimento da população, 97-100, 133, 269, 296n, 346
agricultura, 17, 24-25, 66n, 132
condicionadores de ar, 56
Akerlof, George, 118
Aldini, Giovanni, 327
Alger, Horatio, 185, 187
algoritmos, 20, 23n, 48, 75-78, 112, 113, 114-15, 120, 126, 128, 147-48, 155, 167-68, 170, 177, 178, 180, 191-92, 193, 228, 255, 262, 274-75, 306, 326, 356, 365
alienação, 137
Allen, Woody, 130 corrente
alternada (CA), 327
Amazônia, 62, 63, 65, 87, 119, 147-48, 173, 176, 177-78, 182, 187, 222, 246, 271, 349, 350, 352
ambiguidade, 41, 53-54, 155-56
American Idol, 41
anarquia, 335-36
Andreessen, Marc, 357n
Angry Birds, 242
anonimato, 172, 248-51, 283-90
antenimbosia, 42, 48, 338-39
anticorporativismo, 265
valores anti-humanos, 85
leis antitruste, 60, 144, 174, 273, 350
cenário "qualquer", 158-62, 325

Apple Computer, 65, 106, 170, 172, 192, 207, 211-13, 222, 223, 229, 241-42, 246, 267, 343, 349, 350
Computadores Apple Macintosh, 211, 229
Apple Store, 349, 350
Aplicativos, 80-82, 104n, 108n, 170, 172, 179, 223, 230, 241-42, 269n, 315, 336, 356, 358
Primavera Árabe, 199, 200
arbitragem, 57
Arch Records, 161n
Aristóteles, 22-25, 123, 135
Armagedom, 30
exércitos, 24-25
Arthur, W. Brian, 169n
corações artificiais, 157-58
inteligência artificial (IA), 23, 61, 94, 95, 114, 116, 136, 138n, 147, 155, 157, 178, 191, 192-93, 325, 330, 354, *359n*
memória artificial, 35
mercado de arte, 108
Arte da visão de longo prazo, The (Schwartz), 214
ashrams, 213
ativos, 31, 60
"As We May Think" (Bush), *221n*
assimetria, 54-55, 61-66, 118, 188, 203, 246-48, 285-88, 291-92, 310
Atenas, 22-25
bomba atômica, 127
"pesadelo do atrator", 48
leilões, 170, 286
aulos, *23n*
austeridade, 96, 115, 125, 151, 152, 204, 208
autenticidade, 128-32, 137
autores, *62n*
autômatos, 11, 12, 17, 23, 42, 55, 85-86, 90-92, 97-100, 111, 129, 135-36, 155, 157, 162, 260, 261, 269, 296n, 342, 359-60
serviços automatizados, 62, 63, 64, 147-48
sistemas de negociação automatizados, 74-78, 115
automação, 7, 85, 123-24, 192, 234, 259, 261, 343
automóveis, 43, 86, 90-92, 98, 118-19, 125n, 302, 311, 314, 343, 367
câmeras de avatar, 265
avatares, 89n, 265, 283-85

baby boomers, 97-100, 339, 346
resgates, financeiros, 45, 52, 60, 74-75, 82
Baird-Murray, Kathleen, *200n*
"Ballad of John Henry, The", 134-35 largura de banda, 171-72
bancos, 32-33, 42, 43, 69, 76-78, 151-52, 251, 269n, 289, 345-46
falência, 2, 89, 251
barganhas, 64-65, 95-96
Barlow, John Perry, 353

Barnes & Noble, 62n, 182
sistema de permuta, 20, 57
Battlestar Galactica, 137, *138n*
"fantasia de praia", 12-13, 18, 236-37, 331, 366-67
Beatles, 211, 212, 213
modelos de comportamento, 32, 121, 131, 173-74, 286-87
modificação de comportamento, 173-74
Belarus, 136
sistemas de crenças, 139-40
Bell, Gordon, 313
distribuição da curva de sino, *39, 39-45,* 204, 208, 262, 291-93
Bell Labs, 94
Bentham, Jeremy, 308n
Berners-Lee, Tim, 230
Bezos, Jeff, 352
grandes negócios, 265-67, 297-98
big data, 107-40, 150, 151-52, 155, 179, 189, 191-92, 202-4, 265-66, 297-98, 305, 346, 366, 367
muito dinheiro, 202-4, 265-67
outdoors, 170, 267, 310
faturamento, 171-72, 184-85
Bing, 181-82
biodiversidade, 146-47
realismo biológico, 253-54
biotecnologia, 11-13, 17, 18, 109-10, 162, 330-31 Bitcoin, *34n*
BitTorrent, 223
chantagem, 61, 172-73, 207, 273, 314, 316, 322
Segunda-feira negra, 74
blogs, 118n, 120, 225, 245, 259, 349, 350
livros, 1-2, 62, 63, 65, 113, 182, 192, 193, 246-47, 277-78, 281, 347, 352-60
bots, 62, 63, 64, 147-48
função cerebral, 195-96, 260, 328
exames cerebrais, 111-12, 218, 367
Marca, Stewart, 214
publicidade de marca, 267
Brandeis, Louis, 25, 208
Brasil, 54
Brooks, David, 326
Birmânia, 200n
Burning Man, 132
Bush, George H. W., 149
Bush, Vannevar, *221n*
dados comerciais, 112-13, 150, 189
planos de negócios, 107-8, 117-20, 154, 169-74, 175, 236, 258, 301-2, 344-45

espelhos de dados em cache, 223 Cage, John, 212

California, University of, at Berkeley, 104, 107-8, 111, 172 centrais de atendimento, *177n*
Caltech, 94, 184
Cambridge, Massachusetts, 157-58
câmeras, 2, 10, 89, 265, 309-11, 319
fluxos de capital, 37, 43-45, 47, 49, 201, 329, 355-56
capitalismo, 11, 16-17, 20, 43-46, 47, 49, 66-67, 79, 208, 243, 246-48, 258, 260-63, 272, 273n, 277, 329
recursos de capital, 86
populações "capturadas", 170-71
créditos de carbono, 87, 88, 298-99, 300, 301-3, 314
cartéis, 158
Igreja Católica, 190
telefones celulares, 34n, 39, 85, 87, 162, 172, 182n, 192, 229, 269n, 273, 314, 315, 331
Agência Central de Inteligência (CIA), 199-200
chance, *23n*
aceleração de mudanças, 10, 21, 130-33, 136, 193-95, 217
caos, 165-66, 273n, 331
trapaça, 120, 335
Chicago, Illinois, 47
China, 54, 70, 85, 87, 199, 200, 201, 208
Cristianismo, 190, 193-94, 293
Ciência cristã, 293
civilidade, 293-94
civilização, 123, 255, 300, 311, 336
liberdades civis, 317-24
anúncios classificados, *177n*
contagem de cliques, 183, 286, 347
roupas, 89, 260, 367
Cloud Atlas, 165
processadores e armazenamento em nuvem, 11-12, 19, 20, 42, 62, 88, 92, 100, 110, 113, 121, 124n, 144, 146n, 147, 149, 151, 153-54, 168, 203, 209, 245-46, 255, 258, 261-62, 274, 284, 292, 306, 311-13, 326, 338, 347-48, 350, 359
código, 112, 272
cognição, 111-12, 195-96, 260, 312-13, 314, 315, 328
Guerra fria, 189
Coleman, Ornette, 353
coletivos, 358-60
conluio, 65-66, 72, 169-74, 255, 350-51
Columbia Records, 161n direitos comerciais, 317-24, 347
comissões, 184
setor de comunicações, 258
comunismo, 136, 153, 291, 344
servidores compensatórios, 64
concorrência, 42, 60, 81, 143-44, 147, 153, 180, 181, 187-88, 246-48, 326
complexidade, 53-54
Biblioteca de computadores/Máquinas dos sonhos (Nelson), 229

programadores de computador, 113-14, 123, 286n
computadores:
artificialidade dos, 130, 134
cálculos por, 146n, 147-48, 149, 151
processadores de nuvem e, *veja* processadores de nuvem e
desenvolvimento de armazenamento, 53, 129-30
como máquinas, 22-25, 123, 129-30, 155, 158, 165-66, 178, 191, 193, 195, 248, 257-58, 261, 328
memória de, *146n*
redes de, *consulte* redes digitais
paralelas, 147-48, 149, 151
pessoais (PCs), 158, 182n, 214, 223, 229
programação de, 113-14, 120, 123, 157, 180, 193, 248, 272, 286n, 342, 362-63
remoto, 11-12
reversível, *143n*
segurança de, 175, 345-46
servidores para, 12n, 15, 31, 53-57, 71-72, 95-96, 143-44, 171, 180, 183, 206, 245, 358
software para, 7, 9, 11, 14, 17, 68, 86, 99, 100-101, 128, 129, 147, 154, 155, 165, 172-73, 177-78, 182, 192, 234, 236, 241-42, 258, 262, 273-74, 283, 331, 347, 357
interface de usuário para, 362-63, 364
ciência da computação, 113-14, 120, 123, 157, 180, 193, 248, 272, 286n, 342, 362-63
conflitos de interesse, 62n
Confucionismo, 214, 215-16
conectividade, 171-72, 184-85, 273, 296n, 309, 316, 331
consciência, 195-96
conservadorismo, 148, 149-51, 153, 204, 208, 249, 251, 253, 256, 293
setor de construção, 151
consultores, 69-72
produtos eletrônicos de consumo, 85-86, 162
sites voltados para o consumidor, 179-80, 182, 216
consumidores, *consulte* economias, consumidor
"fazendas de conteúdo", 120
contratos, 79-82, 172, 182, 183-84, 246-48, 314, 347, 352-53
direitos autorais, 44, 47, 49, 60, 61, 96, 183, 206, 207, 224-26, 239-40, 263-64
corporações, 265-67, 307, 314, 348-51
correlações, 75-76, 114-15, 192, 274-75
algoritmos correlativos, 75-76
corrupção, 31, 48, 77, 235, 257, *341n*
comparações de custo, 64
custo-efetividade, 136-37
externalização de custos, 59n
contraculturas, 24 Craigslist, *177n*
crédito, 52, 116, 177, 193, 287-90, 305, 320, 337-38
cartões de crédito, 185, 186, *269n*
classificações de crédito, 52, 116, 177, 193, 320
assustadorismo, 305-24
crime, 48, 307, 311, 319-21

crowdsourcing, 21, 86, 119-20, 356
criptografia, 14
moedas, 286-87
atendimento ao cliente, 177
ciberativismo, 14, 199, 200-201, 210, 308-9, 335-36, 339
ataques cibernéticos, 201
cibernética, 230
literatura cyberpunk, 309, *356n*

Daedalus, 22
dados, 12, 20, 50-54, 55, 71-76, 92, 167n, 174, 176-77, 178, 196, 223, 234-35, 246-48, 256-58, 271-75, 286-87, 292, 300, 307, 316, 317-24, 347
veja também big data
bancos de dados, 20, 71-72, 75-76, 178, 192, 203
cópia de dados, 50-51
mineração de dados, 120
serviços de encontros, 108-9, 113, 167-68, 274-75, 286
Deadpool, 189
negação da morte, 193, 218, 253, 263-64, 325-31, 367
número de mortos, 134
dívida, 29, 30n, 54, 92, 95, 96
Debt: The First 5,000 Years (Graeber), 30n tomada de
decisão, 63-64, 184, 266, 269-75, *284n*
redução de decisões, 266, 269-71, *284n*
desconstrucionismo, 131
democracia, 9, 32-33, 44, 90-92, 120, 200, 202-4, 207, 208, 209, *209*, 210, 246-48, 277-78, 321, 324, 336, 342
Partido Democrático, 202
desmonetização, 172, 176n, 186, 207, 260-61
negação de serviço, 171-72, 312-13, 315
despovoamento, 97, 133
depressões, econômicas, 69-70, 75, 135, 151-52, 288, 299
deprinters, 88
fundos de derivativos, 56, 60, 149, 153, 155, 301
determinismo, 125, 143, 156, 166-68, 202, 328, 361
desvalorização, 15-16, 19-21
mundo desenvolvido, 53-54
Diamond, Jared, 134
lançamentos de
dados, *23n*
Dick, Philip K., 18, 137
preços diferenciados, 63-64
câmeras digitais, 2
redes digitais, 2-3, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19-21, 31, 35, 49, 50-51, 53, 54-55, 56, 57, 59, 60-61, 66-67, 69-71, 74, 75, 77-80, 92, 96, 99, 107-8, 118-19, 120, 122, 129-30, 133n, 136-37, 143-48, 192, 199, 209, 221-30, 234, 235, 245-51, 259, 277, 278, 286-87, 308-9, 316, 337, 345, 349, 350, 355, 366-67
projeto de, 40-45
educacional, 92-97

efeitos, 99, 153, 169-74, 179, 181-82, 183, 186, 207, 305, 362-63, 366
elite, 15, 31, 54-55, 60, 122, 201
em forma de gráfico, 214, 242-43
médico, 98-99
nós de, 156, 227, 230, 241-43, 350
poder de, 147-49, 167
punição vs. recompensa, 169-74, 182, 183
em forma de árvore, 241-42, 243,
246 *consulte também* Internet
movimento pelos direitos digitais, 225-26
tecnologia digital, 2-3, 7-8, 15-16, 18, 31, 40, 43, 50-51, 132, 208
dignidade, 51-52, 73-74, 92, 209, 239, 253-64, 280, 319, 365-66
corrente contínua (CC), 327
doença, 110
privação de direitos, 15-16
dossiês, pessoais, 109, 318
bolha das empresas ponto-com, 186, 301
testes duplo-cegos, 112
Drexler, Eric, 162
DSM, 124n
dualismo, 194-95
Duncan, Isadora, 214
Dyson, George, 192
distopias, 130, 137-38

terremotos, 266
Religião oriental, 211-17
eBay, 173, 176, 177n, 180, 241, 343
Livros eletrônicos, 113, 246-47, 352-60
Escritório eletrônico, 109
avatares econômicos, 283-85, 302, 337-38
economia, 1-3, 15, 22, 37, 38, 40-41, 42, 67, 122, 143, 148-52, 153, 155-56, 204, 208, 209, 236, 259, 274, 288, 298-99, 311, 362n, 363
economias:
austeridade em, 96, 115, 125, 151, 152, 204, 208
sistema de troca para, 20, 57
conluio em, 65-66, 72, 169-74, 255, 350-51
concorrência em, 42, 60, 81, 143-44, 147, 153, 180, 181, 187-88, 246-48, 326
consumidor, 16-17, 43, 54, 56n, 62, 63-65, 72-74, 85-86, 98, 114, 117, 154, 162, 173-74, 177, 179-80, 182, 192, 193, 215, 216, 223, 227, 241, 246, 247, 248-64, 271-72, 273, 286-88, 293, 323, 347-48, 349, 355-56, 357, 358-60
depressões em, 69-70, 75, 135, 151-52, 288, 299
dignidade em, 51-52, 73-74, 92, 209, 239, 253-64, 280, 319, 365-66
distribuições em, 37-45
da educação, 92-97
eficiência em, 39, 42-43, 53, 61, 66-67, 71-74, 88, 90, 97, 118, 123, 155, 176n, 187-88, 191, 236, 246, 310, 349

empresarial, 14, 57, 79, 82, 100-106, 116, 117-20, 122, 128, 148-49, 166, 167, 183, 200, 234, 241-43, 248, 274, 326, 359
equilíbrio em, 148-51
setor financeiro em, 7n, 29-31, 35, 38, 45, 49, 50, 52, 54, 56-67, 69-70, 74-80, 82, 115, 116-20, 148n, 153-54, 155, 179-85, 200, 208, 218, 254, 257, 258, 277-78, 298, 299-300, 301, 336-37, 344-45, 348, 350
liberdade e, 32-33, 90-92, 277-78, 336
global, 33n, 153-56, 173, 201, 214-15, 280
supervisão governamental, 44, 45-46, 49, 79-80, 96, 151-52, 158, 199, 205-6, 234-35, 240, 246, 248-51, 299-300, 307, 317, 341, 345-46, 350-51
crescimento em, 32, 43-45, 53-54, 119, 149-51, 236, 256-57, 270-71, 274-75, 291-94, 350
da assistência médica, 98-99, 100, 153-54
análise histórica de, 29-31, 37-38, 69-70
humanística, 194, 209, 233-351 361-367
do trabalho humano, 85, 86, 87, 88, 99-100, 257-58, 292
identidade em, 82, 283-90, 305, 306, 307, 315-16
inclusão de, 291-94
informações, 1-3, 8-9, 15-17, 18, 19-20, 21, 35, 60-61, 92-97, 118, 185, 188, 201, 207, *209*, 241-43, 245-46, 246-48, 256-58, 263, 283-87, 291-303, 331, 361-67
liderança em, 341-51
questões legais para, 49, 74-78
diques em, 43-45, 46, 47, 48, 49-50, 52, 92, 94, 96, 98, 108, 171, 176n, 224-25, 239-43, 253-54, 263, 345
vantagens locais em, 64, 94-95, 143-44, 153-56, 173, 203, 280
mercado, 16-17, 20, 23-24, 33-34, 38, 39, 43-46, 47, 50-52, 66-67, 75, 108, 118-19, 126, 136, 143, 144-48, 151-52, 155, 156, 167, 202, 207, 221-22, 240, 246-48, 254-57, 261, 262-63, 266, 277-78, 288, 292-93, 297-300, 318, 324, 326, 329, 344, 354, 355-56; *veja também* capitalismo
análise matemática de, 40-41
modelos de, 40-41, 148-52, 153, 155-56
monopólios em, 60, 65-66, 169-74, 181-82, 187-88, 190, 202, 326, 350
moralidade e, 29-34, 35, 42, 50-52, 54, 71-74, 252-64
Nelsoniana, 335, 349-50
neutralidade em, 286-87
otimização de, 144-47, 148, 153, 154-55, 167, 202, 203
resultados em, 40-41, 144-45
impacto político de, 21, 47-48, 96, 149-51, 155, 167, 295-96
estratégias de preços em, 1-2, 43, 60-66, 72-74, 145, 147-48, 158, 169-74, 226, 261, 272-75, 289, 317-24, 331, 337-38
produtividade de, 7, 56-57, 134-35
margens de lucro em, 59n, 71-72, 76-78, 94-95, 116, 177n, 178, 179, 207, 258, 274-75, 321-22
percepção pública de, 66n, 79-80, 149-50
recessões em, 31, 54, 60, 76-77, 79, 151-52, 167, 204, 311, 336-37
regulamentação de, 37-38, 44, 45-46, 49-50, 54, 56, 69-70, 77-78, 266n, 274, 299-300, 311, 321-22, 350-51
risco em, 54, 55, 57, 59-63, 71-72, 85, 117, 118-19, 120, 156, 170-71, 179, 183-84, 188, 242, 277-81, 284, 337, 350

fraudes em, 119-21, 186, 275n, 287-88, 299-300
autodestrutivos, 60-61
aspecto social de, 37-38, 40, 148-52, 153, 154-56 métodos de estímulo para, 151-52
sustentável, 235-37, 285-87
transformação de, 280-94, 341-51
confiança como fator, 32-34, 35, 42, 51-52
valor em, 21, 33-35, 52, 61, 64-67, 73n, 108, 283-90, 299-300, 321-22, 364
variáveis em, 149-50
fornecedores em, 71-74
Edison, Thomas, 263, 327
editores, 92
educação, 92-97, 98, 120, 150, 201
efi ciência, 39, 42-43, 53, 61, 66-67, 71-74, 88, 90, 97, 118, 123, 155, 176n, 187-88, 191, 236, 246, 310, 349
Egito, 95
eHarmony, 167-68 Einstein, Albert, 208n, 364
idosos, 97-100, 133, 269, 296n, 346
eleições, 202-4, 249, 251
eletricidade, 131, 327
Electronic Frontier Foundation, 184
"elevator pitch", 233, 342, 361
Eloi, 137
emprego, 2, 7-8, 11, 22, 56-57, 60, 71-74, 79, 85-106, 117, 123, 135, 149, 151-52, 178, 201, 234, 257-58, 321-22, 331, 343
Criptografia, 14-15, 175, 239-40, 305-8, 345
Enciclopédia Britânica, 338
O Fim da História, (Fukuyama), 165 endoscópios, 11
contratos de licença de uso final (EULAs), 79-82, 314
cenários de energia, 145-48, 152, 209, 336, 350
setor de energia, 43, 55-56, 90, 144, 258, 301-3
Engelbart, Doug, 215
engenharia, 113-14, 120, 123-24, 157, 180, 192, 193, 194, 217, 218, 248, 272, 286n, 326, 342, 362-63
Iluminismo, 35, 255
Eneagramas, 124n, 215
Enron Corp., 49, 74-75
indústria do entretenimento, 7, 66, 109, 120, 135, 136, 185-86, 258, 260
veja também mídia de massa
empreendedorismo, 14, 57, 79, 82, 100-106, 116, 117-20, 122, 128, 148-49, 166, 167, 183, 200, 234, 241-43, 248, 274, 326, 359
entropia, 55-56, 143, 183-84
questões ambientais, 32
equilíbrio, 148-51
Erlich, Paul, 132
est, 214

Ethernet, 229
Etsy, 343
Europa, 45, 54, 77, 199
evolução, 131, 137-38, 144, 146-47
princípio de exclusão, 181, 202
Expedia, 65
experimentos, científicos, 112
especialistas, 88, 94-95, 124, 133-34, 178, 325-31, 341, 342
externalização, *59n*

Facebook, 2, 8, 14, 20, 56-57, 93, 109, 154, 169, 171, 174, 180, 181, 188, 190-91, 200n, 204, 206, 207, 209, 210, 214, 215, 217, 227, 242-43, 246, 248, 249, 251, 270, 280, 286, 306, 309, 310, 313, 314, 317, 318, 322, 326, 329, 341, 343, 344, 346, 347-48, 366
reconhecimento facial, 305n, 309-10
fábricas, 43, 85-86, 88, 135
fome, 17, 132
Fannie Mae, 69
fascismo, 159-60
moda, 89, 260
feedback, 112, 162, 169, 203, 298, 301-3, 363-64, 365
taxas, serviço, 81, 82
feudalismo, 79
Feynman, Richard, 94
Compartilhamento de filetes, 50-52, 61, 74, 78, 88, 100, 223-30, 239-40, 253-64, 277, 317-24, 335, 349
"Bolhas de filtro", 225, 357
filtros, 119-20, 200, 225, 356-57
Crise financeira (2008), 76-77, 115, *148n*
Serviços financeiros, 7n, 29-31, 35, 38, 45, 49, 50, 52, 54, 56-67, 69-70, 74-80, 82, 115, 116-20, 148n, 153-54, 155, 179-85, 200, 208, 218, 254, 257, 258, 277-78, 298, 299-300, 301, 336-37, 344-45, 348, 350
firewalls, 305
Cidadãos econômicos de primeira classe, 246, 247, 248-51, 273, 286-87, 323, 349, 355-56
Flightfox, 64
flutuações, 76-78
Surtos de gripe, 110, 120
fMRI, 111-12
suprimentos de alimentos, 17, 123, 131 "Fool on the Hill, The", 213 Ford, Henry, 43
Ford, Martin, *56n*
Forster, E. M., 129-30, 261, 328
"Fórum", 214 Foucault, Michel, 308n 4chan, 335
4'33" (Cage), 212
sistema de reservas fracionárias, 33
Franco, Francisco, 159-60
liberdade, 13-15, 32-33, 90-92, 277-78, 336

freelancer, 253-54 Free
Print Shop, 228 "free rise",
182-89, 355
liberdade de expressão, 223, 225
livre arbítrio, 166-68
"fricção", 179, 225, 230, 235, 354
Friendster, 180, 181
Fukuyama, Francis, 165, 189
fundamentalismo, 131, 193-94 futuro:
caos no, 165-66, 273n, 331
análise econômica de, 1-3, 15, 22, 37, 38, 40-41, 42, 67, 122, 143, 148-52, 153, 155-56, 204, 208, 209, 236, 259, 274, 288, 298-99, 311, 362n, 363
economia humanística para, 194, 209, 233-351 361-367
"humores" de, 124-40, 230
concepção moderna de, 123-40, 193-94, 255
base natural do, 125, 127, 128-29
otimismo sobre, 32-35, 45, 130, 138-40, 218, 230n, 295
política de, 13-18, 22-25, 85, 122, 124-26, 128, 134-37, 199-234, 295-96, 342
tendências tecnológicas em, 7-18, 21, 53-54, 60-61, 66-67, 85-86, 87, 97-98, 129-38, 157-58, 182, 188-90, 193-96, 217
concepção utópica de, 13-18, 21, 30, 31, 37-38, 45-46, 96, 128, 130, 167, 205, 207, 265, 267, 270, 283, 290, 291, 308-9, 316
dinheiro orientado para o futuro, 32-34, 35

Gadget, 186
Gallant, Jack, 111-12
jogos, 362, 363
Gates, Bill, 93
Gattaca, 130 Gawker,
118n Gelernter, David,
313
máquinas "gerais", 158
General Motors, 56-57 teoria da
relatividade geral, 167n Geração
X, 346
engenharia genética, 130
genética, 109-10, 130, 131, 146-47, 329, 366
genômica, 109-10, 146-47, 366
Alemanha, 45
Fantasmagoria, 109
subúrbios fantasmas, 296
Gibson, William, 137, 309
Gizmodo, 117-18
Rede Global de Negócios (GBN), 214-15
mudança climática global, 17, 32, 53, 132, 133, 134, 203, 266, 295, 296-97, 301-2, 331
economia global, 33n, 153-56, 173, 201, 214-15, 280
aldeia global, 201

Deus, 29, 30-31, 139
Cálice de ouro, 121, *121,* 175, 328
regra de ouro, 335-36
padrão-ouro, 34
Google, 14, 15, 19, 69, 74, 75-76, 90, 94, 106, 110, 120, 128, 153, 154, 170, 171, 174, 176, 180, 181-82, 188, 191, 192, 193, 199-200, 201, 209, 210, 217, 225, 227, 246, 249, 265, 267, 272, 278, 280, 286, 305n, 307, 309-10, 322, 325, 330, 344, 348, 352
Óculos de proteção do Google, 309-10
Googleplex, 199-200
goops, 85-89, 99
Gore, Al, 80n
Graeber, David, 30n
granularidade, 277
redes em forma de gráfico, 241, 242-43
Grã-Bretanha, 200
Grande Depressão, 69-70, 75, 135, 299
Grande Recessão, 31, 54, 60, 76-77, 204, 311, 336-37
Grécia, 22-25, 45, 125
Grigorov, Mario, 267
violões, 154
armas, 310-11
Gurdjieff, George, 215, 216
gurus, 211-13

hackers, 14, 82, 265, 306-7, 345-46
Hardin, Garrett, 66n
Hartmann, Thom, 33n
Hayek, Friedrich, 204
assistência médica, 66-67, 95, 98-99, 100, 132-33, 153-54, 249, 253, 258, 337, 346
seguro saúde, 66-67, 95, 98-99, 100, 153-54 *Hearts and Minds, 353n*
cirurgia cardíaca, 11-13, 17, 18, 157-58
aquecimento, 56
fundos de hedge, 69, 106, 137
Hefesto, 22, 23
problemas de alta dimensão, 145
comércio de alta frequência, 56, 76-78, 154
rodovias, 79-80, 345
Hinduísmo, 214
Hipócrates, *124n*
Bombardeio de Hiroshima (1945), 127
Hollywood, 204, 206, 242
radiação holográfica, 11
Clube do Homebrew, 228
falta de moradia, 151
homeopatia, 131-32
Homer, 23, 55
Honan, Mat, 82

mercado imobiliário, 33, 46, 49-52, 61, 78, 95-96, 99, 193, 224, 227, 239, 245, 255, 274n, 289n, 296, 298, 300, 301
HTML, 227, 230
Posto de Hufington, 176, 180, 189
agência humana, 8-21, 50-52, 85, 88, 91, 124-40, 144, 165-66, 175-78, 191-92, 193, 217, 253-64, 274-75, 283-85, 305-6, 328, 341-51, 358-60, 361, 362, 365-67
economia da informação humanística, 194, 209, 233-351, 361-367
reprodução humana, 131
humores (tropos), 124-40, 157, 170, 230
sociedades de caçadores-coletores, 131, 261-62
mercados hiperefi cientes, 39, 42-43
hipermídia, 224-30, 245
hiperdesemprego, 7-8
hipóteses, 113, 128, 151

IBM, 191
identidade, 14-15, 82, 124, 173-74, 175, 248-51, 283-90, 305, 306, 307, 315-16, 319-21
roubo de identidade, 82, 315-16
ilusões, 55, 110n, 120-21, 135, 154-56, 195, 257
imigração, 91, 97, 346
imortalidade, 193, 218, 253, 263-64, 325-31, 367
importações, 70
níveis de renda, 10, 46-47, 50-54, 152, 178, 270-71, 287-88, 291-94, 338-39, 365
incrementalismo, 239-40 servidão contratada, 33n, 158 Índia, 54, 211-13
industrialização, 49, 83, 85-89, 123, 132, 154, 343
taxas de mortalidade infantil, 17, 134
infinidade, 55-56
inflação, 32, 33-34
informação:
  idade de, 15-17, 42, 166, 241
  ambiguidade de, 41, 53-54, 155-56
  assimetria de, 54-55, 61-66, 118, 188, 203, 246-48, 285-88, 291-92, 310
  comportamento influenciado por, 32, 121, 131, 173-74, 286-87
  coleta de, 61-62, 108-9
  contexto de, 143-44, 178, 188-89, 223-24, 225, 245-46, 247, 248-51, 338, 356-57, 360
  correlações em, 75-76, 114-15, 192, 274-75
  para tomada de decisões, 63-64, 184, 266, 269-75, 284n
  redes digitais para, *consulte* redes digitais
  duplicação de, 50-52, 61, 74, 78, 88, 223-30, 239-40, 253-64, 277, 317-24, 335, 349
  impacto econômico de, 1-3, 8-9, 15-17, 18, 19-20, 21, 35, 60-61, 92-97, 118, 185, 188, 201, 207, *209,* 241-43, 245-46, 246-48, 256-58, 263, 283-87, 291-303, 331, 361-67
  na educação, 92-97
  criptografado, 14-15, 175, 239-40, 305-8, 345
  falso, 119-21, 186, 275n, 287-88, 299-300
  filtros para, 119-20, 200, 225, 356-57

livre, 7-9, 15-16, 50-52, 61, 74, 78, 88, 214, 223-30, 239-40, 246, 253-64, 277, 317-24, 335, 349
história do, 29-31
agência humana em, 22-25, 69-70, 120-21, 122, 190-91
interpretação de, 29n, 114-15, 116, 120-21, 129-32, 154, 158, 178, 183, 184, 188-89
investimento, 59-60, 179-85 ciclo de vida, 175-76
padrões em, 178, 183, 184, 188-89
privacidade de, *consulte* privacidade
proveniência de, 245-46, 247, 338
amostragem de, 71-72, 191, 221, 224-26, 259
compartilhado, 50-52, 61, 74, 78, 88, 100, 223-30, 239-40, 253-64, 277, 317-24, 335, 349
sinais em, 76-78, 148, 293-94
armazenamento de, 29, 167n, 184-85; *consulte também* processadores e armazenamento em nuvem; servidores superior, 61-66, 114, 128, 143, 171, 246-48
tecnologia de, 7, 32-35, 49, 66n, 71-72, 109, 110, 116, 120, 125n, 126, 135, 136, 254, 312-16, 317
transparência de, 63-66, 74-78, 118, 190-91, 306-7
vínculos bidirecionais, 1-2, 227, 245, 289
valor de, 1-3, 15-16, 20, 210, 235-43, 257-58, 259, 261-63, 271-75, 321-24, 358-60
consulte também big data; dados
infraestrutura, 79-80, 87, 179, 201, 290, 345
ofertas públicas iniciais (IPOs), 103
tinta, 87, 331
Direções internas, 215
Instagram, 2, 53
preços instantâneos, 272, 275, 288, 320
setor de seguros, 44, 56, 60, 66-67, 95, 98-99, 100, 153-54, 203, 306
propriedade intelectual, 44, 47, 49, 60, 61, 96, 102, 183, 204, 205-10, 223, 224-26, 236, 239-40, 246, 253-64
agências de inteligência, 56, 61, 199-200, 291, 346
testes de inteligência, 39, 40
taxas de juros, 81
Internet:
publicidade na, 14, 20, 24, 42, 66, 81, 107, 109, 114, 129, 154, 169-74, 177, 182, 207, 227, 242, 266-67, 275, 286, 291, 322-24, 347-48, 354, 355
anonimato de, 172, 248-51, 283-90
cultura do, 13-15, 25
desenvolvimento de, 69, 74, 79-80, 89, 129-30, 159, 162, 190-96, 223, 228
impacto econômico de, 1-2, 18, 19-20, 24, 31, 43, 60-66, 79-82, 117, 136-37, 169-74, 181, 186
emprego e, 2, 7-8, 56-57, 60, 71-74, 79, 117, 123, 135, 149, 178, 201, 257-58
Compartilhamento de arquivos em, 50-52, 61, 74, 78, 88, 100, 223-30, 239-40, 253-64, 277, 317-24, 335, 349
produtos e serviços gratuitos de, 7n, 10, 60-61, 73, 81, 82, 90, 94-96, 97, 128, 154, 176, 183, 187, 201, 205-10, 234, 246-48, 253-64, 283-88, 289, 308-9, 317-24, 337-38, 348-50, 366
contribuições humanas para, 19-21, 128, 129-30, 191-92, 253-64

identidade em, 14-15, 82, 173-74, 175, 283-90, 315-16
investimento em, 117-20, 181
questões jurídicas em, 63, 79-82, 204, 206, 318-19
acordos de licenciamento para, 79-82
como rede, 2-3, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19-21, 31, 49, 50-51, 53, 54-55, 56, 57, 75, 92, 129-30, 143-48, 228-29, 259, 286-87, 308-9
aspecto político da, 13-15, 205-10
mecanismos de busca para, 51, 60, 70, 81, 120, 191, 267, 289, 293; *consulte também* Google
segurança de, 14-15, 175, 239-40, 305-8, 345
vigilância de, 1-2, 11, 14, 50-51, 64, 71-72, 99, 108-9, 114-15, 120-21, 152, 177n, 199-200, 201, 206-7, 234-35, 246, 272, 291, 305, 309-11, 315, 316, 317, 319-24
transparência de, 63-66, 176, 205-6, 278, 291, 308-9, 316, 336
sites na Internet, 80, 170, 200, 201, 343
Internet2, 69
Provedores de serviços de Internet (ISPs), 171-72
Sistema de rodovias interestaduais, 79-80, 345
"In-válido", 130
inventores, 117-20
investimento, financeiro, 45, 50, 59-67, 74-80, 115, 116-20, 155, 179-85, 208, 218, 257, 258, 277-78, 298, 301, 348, 350
Humor da Mão Invisível, 126, 128
Endereços IP, 248
iPads, 267
Irã, 199, 200
ironia, 130
Islã, 184
Itália, 133

Teares programáveis Jacquard, 23n
"jailbreaking", 103-4
Japão, 85, 97, 98, 133
Jeopardy, 191
Jeremijenko, Natalie, 302
jingles, 267
empregos, *consulte* emprego
Jobs, Steve, 93, 166n, 192, 358 Lei
JOBS (2012), *117n*
jornalismo, 92, 94

Kapital, Das (Marx), 136
Keynesianismo, 38, 151-52, 204, 209, 274, 288
Khan Academy, 94
Kickstarter, 117-20, 186-87, 343
Kindle, 352
Kinect, 89n, 265
"Kirk's Wager" (Aposta de Kirk), 139
Klout, 365
Kodak, 2, 53

Kottke, Dan, 211
KPFA, 136
Kurzweil, Ray, 127, 325, 327
Kushner, Tony, 165, 189

LaBerge, Stephen, 162
trabalho, humano, 85, 86, 87, 88, 99-100, 257-58, 292
sindicatos, 44, 47-48, 49, 96, 239, 240
Curva de Laffer, 149-51, *150,* 152
Las Vegas, Nevada, 296, 298
advogados, 98-99, 100, 136, 184, 318-19
liderança, 341-51
preços de legado, 272-75, 288
questões jurídicas, 49, 63, 74-82, 98-99, 100, 104-5, 108, 136, 184, 204, 206, 318-19
Lehman Brothers, 188
barracas de limonada, 79-82
"limões", 118-19
Lennon, John, 211, 213
diques, econômicos, 43-45, 46, 47, 48, 49-50, 52, 92, 94, 96, 98, 108, 171, 176n, 224-25, 239-43, 253-54, 263, 345
hipotecas alavancadas, 49-50, 61, 227, 245, 289n, 296
artes liberais, 97
liberalismo, 135-36, 148, 152, 202, 204, 208, 235, 236, 251, 253, 256, 265, 293, 350
libertarianismo, 14, 34, 80, 202, 208, 210, 262, 321
liberdade, 13-15, 32-33, 90-92, 277-78, 336
acordos de licenciamento, 79-82
"Lifestreams" (Gelernter), 313 *Lights in the Tunnel, The* (Ford), 56n Linux, 206, 253, 291, 344
litígio, 98-99, 100, 104-5, 108, 184
empréstimos, 32-33, 42, 43, 74, 151-52, 306
vantagens locais, 64, 94-95, 143-44, 153-56, 173, 203, 280
Flip local/global, 153-56, 173, 280
software bloqueado, 172-73, 182, 273-74
cópias lógicas, 223
Gerenciamento de capital de longo prazo, 49, 74-75
teares, 22, 23n, 24
brechas, impostos, 77
loterias, 338-39
sonho lúcido, 162
Luddites, 135, 136
liras, 22, 23n, 24

máquinas, 19-20, 86, 92, 123, 129-30, 158, 261, 309-11, 328
veja também computadores
"Machine Stops, The" (Forster), 129-30, 261, 328
traduções automáticas, 19-20
visão mecânica, 309-11

McMillen, Keith, 117
magia, 110, 115, 151, 178, 216, 338
Malthus, Thomas, 132, 134
Humor malthusiano, 125, 127, 132-33
gerenciamento, 49
setor manufatureiro, 49, 85-89, 99, 123, 154, 343 economias
de mercado, *consulte* economias, mercado marketing,
211-13, 266-67, 306, 346
Problema "Markets for Lemons", 118-19 Markoff,
John, 213
casamento, 167-68, 274-75, 286
Marxismo, 15, 22, 37-38, 48, 136-37, 262
como humor, 126
mash-ups, 191, 221, 224-26, 259
Maslow, Abraham, 260, 315
Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), 75, 93, 94, 96-97, 157-58, 184
mídia de massa, 7, 66, 86, 109, 120, 135, 136, 185-86, 191, 216, 267
extinção material, 125
materialismo, 125n, 195
matemática, 11, 20, 40-41, 70, 71-72, 75-78, 116, 148, 155, 161, 189n, *273n*
ver também estatística
Matrix, The, 130, 137, 155
Maxwell, James Clerk, 55
Demônio de Maxwell, 55-56
mechanicals, 49, *51n*
Mechanical Turk, 177-78, 185, 187, 349
Medicaid, 99
medicina, 11-13, 17, 18, 54, 66-67, 97-106, 131, 132-33, 134, 150, 157-58, 325, 346, 363,
366-67
Meetings with Remarkable Men (*Encontros com
Homens Notáveis*) (Gurdjieff), 215 mega-dossiês, 60
memes, 124
Memex, *221n*
memórias, 131, 312-13, 314
meta-análise, 112
metafísica, 12, 127, 139, 193-95 Lei de
Metcalf, 169n, 350
Cidade do México, 159-62
microfilme, 221n
microorganismos, 162
micropagamentos, 20, 226, 274-75, 286-87, 317, 337-38, 365
Microsoft, 19, 89, 265
Idade Média, 190
classe média, 2, 3, 9, 11, 16-17, 37-38, 40, 42-45, 47, 48, 49, 50, 51, 60, 74, 79, 91, 92, 95,
98, 171, 205, 208, 210, 224-25, 239-43, 246, 253-54, 259, 262, 263, 280, 291-94, 331,
341n, 344, 345, 347, 354
máquinas de fresagem, 86
leitura da mente, 111

Minority Report, 130, 310
Minsky, Marvin, 94, 157-58, 217, 326, 330-31
declarações de missão, 154-55
Realidade mista (aumentada), 312-13, 314, 315
telefones celulares, 34n, 39, 85, 87, 162, 172, 182n, 192, 229, 269n, 273, 314, 315, 331
modelos, econômicos, 40-41, 148-52, 153, 155-56
modernidade, 123-40, 193-94, 255
moldes, 86
monetização, 172, 176n, 185, 186, 207, 210, 241-43, 255-56, 258, 260-61, 263, 298, 331, 338, 344-45
dinheiro, 3, 21, 29-35, 86, 108, 124, 148, 152, 154, 155, 158, 172, 185, 241-43, 278-79, 284-85, 289, 364
monoculturas, 94
monopólios, 60, 65-66, 169-74, 181-82, 187-88, 190, 202, 326, 350
Poeira lunar, *362n*
Lei de Moore, 9-18, 20, 153, 274-75, 288
Moralidade, 29-34, 35, 42, 50-52, 54, 71-74, 188, 194-95, 252-64, 335-36
Morlocks, 137
pílula do dia seguinte, 104
morphing, 162
mortalidade, 193, 218, 253, 263-64, 325-31, 367
hipotecas, 33, 46, 49-52, 61, 78, 95-96, 99, 224, 227, 239, 245, 255, 274n, 289n, 296, 300
motivação, 7-18, 85-86, 97-98, 216
palestrantes motivacionais, 216
filmes, 111-12, 130, 137, 165, 192, 193, 204, 206, 256, 261-62, 277-78, 310
Mozart, Wolfgang Amadeus, 23n MRI, *111n*
indústria da música, 11, 18, 22, 23-24, 42, 47-51, 54, 61, 66, 74, 78, 86, 88, 89, 92, 94, 95-96, 97, 129, 132, 134-35, 154, 157, 159-62, 186-87, 192, 206-7, 224, 227, 239, 253, 266-67, 281, 318, 347, 353, 354, 355, 357
Myspace, 180

Nancarrow, Conlon, 159-62
Nancarrow, Yoko, 161
nanopagamentos, 20, 226, 274-75, 286-87, 317, 337-38, 365
nanorrobôs, 11, 12, 17
nanotecnologia, 11, 12, 17, 87, 162
Napster, 92
narcisismo, 153-56, 188, 201
narrativas, 165-66, 199
Agência de Segurança Nacional (NSA), 199-200
medicina natural, 131
Nelson, Ted, 128, 221, 228, 245, 349-50
Sistemas nelsonianos, 221-30, 335
O humor de Nelson, 128
Netflix, 192, 223
"neutralidade da rede", 172
câmeras em rede, 309-11, 319

redes, *consulte* redes digitais neutrinos, *110n*
New Age, 211-17
Newmark, Craig, 177n Novo México, 159, 203
jornais, 109, 135, 177n, 225, 284, *285n*
New York, N.Y., 75, 91, 266-67
New York Times, 109
Prêmio Nobel, 40, 118, *143n*
nós, rede, 156, 227, 230, 241-43, 350
princípio do "não almoço grátis", 55-56, 59-60 música não determinística, *23n*
soluções não lineares, 149-50 sites de compartilhamento não lucrativos, 59n, 94-95 nostalgia, 129-32
NRO, 199-200
energia nuclear, 133
armas nucleares, 127, 296
enfermagem, 97-100, 123, *296n*
lares de idosos, 97-100, 269

Obama, Barack, 79, 100
"Obamacare", 100n
obsolescência, 89, 95
recursos petrolíferos, 43, 133
lojas on-line, 171
Ono, Yoko, 212
ontologias, 124n, 196
aplicativos de código aberto, 206, 207, 272, 310-11
ilusões de ótica, 121
otimismo, 32-35, 45, 130, 138-40, 218, 230n, 295
otimização, 144-47, 148, 153, 154-55, 167, 202, 203
Oracle, 265
Orbitz, 63, 64, 65
doadores de órgãos, 190, 191
ouroboros, 154
resultados, econômicos, 40-41, 144-45
terceirização, 177-78, 185
Owens, Buck, 256

comutação de pacotes, 228-29
Palmer, Amanda, 186-87
Pandora, 192
panopticons, 308
papado, 190 papel-moeda, *34n*
computadores paralelos, 147-48, 149, 151
paranoia, 309

Parrish, Maxfield, 214
interações de partículas, 196
máquinas de festas, 202
Pascal, Blaise, 132, 139
Pascal's Wager (Aposta de Pascal), 139
senhas, 307, 309
"dinheiro orientado para o passado", 29-31, 35, 284-85
padrões, informações, 178, 183, 184, 188-89
Paul, Ron, *33n*
Princípio de exclusão de Pauli, 181, 202
PayPal, 60, 93, 326
camponeses, 565
pensões, 95, 99
Perestroika (Kushner), 165
"investimentos perfeitos", 59-67, 77-78
performances, musicais, 47-48, 51, 186-87, 253
movimento perpétuo, 55
Golfo Pérsico, 86
computadores pessoais (PCs), 158, 182n, 214, 223, 229
sistemas de informações pessoais, 110, 312-16, 317
Pfizer, 265
setor farmacêutico, 66-67, 100-106, 123, 136, 203
filantropia, 117
fotografia, 53, 89n, 92, 94, 309-11, 318, 319, 321
serviços de compartilhamento de fotos, 53
profissões físicas, 292
médicos, 66-67 física, 88,
153n, 167n Picasso,
Pablo, 108
Pinterest, 180-81, 183
Partido Pirata, 49, 199, 206, 226, 253, 284, 318
placebos, 112
taxas de colocação, 184
pianos para músicos, 160-61
plutocracia, 48, 291-94, 355
polícia, 246, 310, 311, 319-21, 335
política, 13-18, 21, 22-25, 47-48, 85, 122, 124-26, 128, 134-37, 149-51, 155, 167, 199-234, 295-96, 342
  veja também conservadorismo; liberalismo; libertarianismo
Esquemas Ponzi, 48
Popper, Karl, *189n*
cultura popular, 111-12, 130, 137-38, 139, 159 "populating the
stack", 273
população, 17, 34n, 86, 97-100, 123, 125, 132, 133, 269, 296n, 325-26, 346
pobreza, 37-38, 42, 44, 53-54, 93-94, 137, 148, 167, 190, 194, 253, 256, 263, 290, 291-92
poder, pessoal, 13-15, 53, 60, 62-63, 86, 114, 116, 120, 122, 158, 166, 172-73, 175, 190, 199, 204, 207, 208, 278-79, 290, 291, 302-3, 308-9, 314, 319, 326, 344, 360
Presley, Elvis, 211

Priceline, 65
estratégias de preços, 1-2, 43, 60-66, 72-74, 145, 147-48, 158, 169-74, 226, 261, 272-75, 289, 317-24, 331, 337-38
impressoras, 90, 99, 154, 162, 212, 269, 310-11, 316, 331, 347, 348, 349
privacidade, 1-2, 11, 13-15, 25, 50-51, 64, 99, 108-9, 114-15, 120-21, 152, 177n, 199-200, 201, 204, 206-7, 234-35, 246, 272, 291, 305, 309-13, 314, 315-16, 317, 319-24
direitos de privacidade, 13-15, 25, 204, 305, 312-13, 314, 315-16, 321-22
projeto e desenvolvimento de produtos, 85-89, 117-20, 128, 136-37, 145, 154, 236
produtividade, 7, 56-57, 134-35
margens de lucro, 59n, 71-72, 76-78, 94-95, 116, 177n, 178, 179, 207, 258, 274-75, 321-22
progresso, 9-18, 20, 21, 37, 43, 48, 57, 88, 98, 123, 124-40, 130-37, 256-57, 267, 325-31, 341-42
promoções, 62
valores de propriedade, 52
hardware proprietário, 172
proveniência, 245-46, 247, 338
pseudo-asceticismo, 211-12
bibliotecas públicas, 293
estradas públicas, 79-80
editoras, 62n, 92, 182, 277-78, 281, 347, 352-60
punição vs. recompensa de efeitos de rede, 169-74, 182, 183

quants, 75-76
teoria quântica de campo, 167n, 195
QuNeo, 117, 118, 119

Rabois, Keith, 185
"corrida para o fundo do poço", 178
risco radiante, 61-63, 118-19, 120, 156, 183-84
Ragnarok, 30
ferrovias, 43, 172
Rand, Ayn, 167, 204
aleatoriedade, 143
racionalidade, 144
Reagan, Ronald, 149
imóveis, 33, 46, 49-52, 61, 78, 95-96, 99, 193, 224, 227, 239, 245, 255, 274n, 289n, 296, 298, 300, 301
realidade, 55-56, 59-60, 124n, 127-28, 154-56, 161, 165-68, 194-95, 203-4, 216-17, 295-303, 364-65
veja também Realidade virtual (RV)
razão, 195-96
recessões, econômicas, 31, 54, 60, 76-77, 79, 151-52, 167, 204, 311, 336-37
gravadoras, 347
reciclagem, 88, 89
Reddit, 118n, 186, 254
reducionismo, 184
regulamentação, econômica, 37-38, 44, 45-46, 49-50, 54, 56, 69-70, 77-78, 266n, 274, 299-300, 311, 321-22, 350-51

teoria da relatividade, *167n*
religião, 124-25, 126, 131, 139, 190, 193-95, 211-17, 293, 300n, 326
computadores remotos, 11-12
aluguéis, 144
Partido Republicano, 79, 202
pesquisa e desenvolvimento, 40-45, 85-89, 117-20, 128, 136-37, 145, 154, 215, 229-30, 236
setor de varejo, 69, 70-74, 95-96, 169-74, 272, 349-51, 355-56
aposentadoria, 49, 150
planos de crescimento da receita, *173n*
receitas, 149, *149*, *150*, 151, 173n, 225, 234-35, 242, 347-48
computadores reversíveis, 143n
revoluções, 199, 291, 331
ritmo, 159-62
Pai rico, pai pobre (Kiyosaki), 46
risco, 54, 55, 57, 59-63, 71-72, 85, 117, 118-19, 120, 156, 170-71, 179, 183-84, 188, 242, 277-81, 284, 337, 350
  externalização de, 59n, 117, 277-81
aversão ao risco, 188
agrupamentos de risco, 277-81, 284
radiação de risco, 61-63, 118-19, 120, 156, 183-84
centrais de atendimento robotizadas, *177n*
carros robóticos, 90-92
robótica, robôs, 11, 12, 17, 23, 42, 55, 85-86, 90-92, 97-100, 111, 129, 135-36, 155, 157, 162, 260, 261, 269, 296n, 342, 359-60
Império Romano, 24-25
nós-raiz, 241
Rousseau, Jean-Jacques, 129
Humor de Rousseau, 126, 129, 130-31
roteadores, 171-72
royalties, 47, 240, 254, 263-64, 323, 338
Rubin, Edgar, 121
ruptura, 66-67

salários, 10, 46-47, 50-54, 152, 178, 270-71, 287-88, 291-94, 338-39, 365
amostragem, 71-72, 191, 221, 224-26, 259
São Francisco, Universidade de, 190
satélites, 110
economia, 49, 72-74
soluções escalonáveis, 47
fraudes, 119-21, 186, 275n, 287-88, 299-300
livros digitalizados, 192, 193
SceneTap, 108n Schmidt,
Eric, 305n, 352 Schwartz,
Peter, 214
ação científica, 18, 126-27, 136, 137-38, 139, 193, 230n, 309, *356n*
mecanismos de busca, 51, 60, 70, 81, 120, 191, 267, 289, 293
Second Life, 270, 343
Segredo, The (Byrne), 216

securitização, 76-78, 99, *289n*
segurança, 14-15, 175, 239-40, 305-8, 345
autoatualização, 211-17
veículos autônomos, 90-92, 98, 311, 343, 367
servidores, 22
servidores, 12n, 15, 31, 53-57, 71-72, 95-96, 143-44, 171, 180, 183, 206, 245, 358
veja também Siren Servers
"Sexy Sadie", 213
Shakur, Tupac, 329
Shelley, Mary, 327
Short History of Progress, A (Wright), 132
"shrinking markets", 66-67
ônibus, 22, 23n, 24
algoritmos de processamento de sinais, 76-78, 148
chips de silício, 10, 86-87
Vale do Silício, 12, 13, 14, 21, 34n, 56, 59, 60, 66-67, 70, 71, 75-76, 80, 93, 96-97, 100, 102, 108n, 125n, 132, 136, 154, 157, 162, 170, 179-89, 192, 193, 200, 207, 210, 211-18, 228, 230, 233, 258, 275n, 294, 299-300, 325-31, 345, 349, 352, 354-58
singularidade, 22-25, 125, 215, 217, 327-28, 366, 367
Universidade da Singularidade, 193, 325, 327-28
Idade Sirênica, 66n, 354
Servidores Sirênicos, 53-57, 59, 61-64, 65, 66n, 69-78, 82, 91-99, 114-19, 143-48, 154-56, 166-89, 191, 200, 201, 203, 210n, 216, 235, 246-50, 258, 259, 269, 271, 272, 280, 285, 289, 293-94, 298, 301, 302-3, 307-10, 314-23, 326, 336-51, 354, 365, 366
Siri, 95
mão de obra qualificada, 99-100
Skout, *280n*
Skype, 95, 129
escravidão, 22, 23, *33n*
Sleeper, 130
pequenas empresas, 173
smartphones, 34n, 39, 162, 172, 192, 269n, 273
Smith, Adam, 121, 126
Smolin, Lee, *148n*
contrato social, 20, 49, 247, 284, 288, 335, 336
engenharia social, 112-13, 190-91
socialismo, 14, 128, 254, 257, *341n*
mobilidade social, 66, 97, 292-94
redes sociais, 18, 51, 56, 60, 70, 81, 89, 107-9, 113, 114, 129, 167-68, 172-73, 179, 180, 190, 199, 200-201, 202, 204, 227, 241, 242-43, 259, 267, 269n, 274-75, 280n, 286, 307-8, 317, 336, 337, 343, 349, 358, 365-66
veja também Facebook
redes de segurança social, 10, 44, 54, 202, 251, 293
Previdência social, 251, 345
software, 7, 9, 11, 14, 17, 68, 86, 99, 100-101, 128, 129, 147, 154, 155, 165, 172-73, 177-78, 182, 192, 234, 236, 241-42, 258, 262, 273-74, 283, 331, 347, 357
tecnologia mediada por software, 7, 11, 14, 86, 100-101, 165, 234, 236, 258, 347
Coreia do Sul, 133

União Soviética, 70
"discurso do elevador espacial", 233, 342, 361
viagens espaciais, 233, 266
Espanha, 159-60
spam, 178, *275n*
níveis de gastos, 287-88
espiritualidade, 126, 211-17, 325-31, 364
programas de planilha eletrônica, 230 "imposto sobre dados de espionagem", 234-35
Square, 185
Stalin, Joseph, *125n*
Instituto de Pesquisa de Stanford (SRI), 215
Universidade de Stanford, 60, 75, 90, 95, 97, 101, 102, 103, 162, 325
Starr, Ringo, 256
Star Trek, 138, 139, *230n*
empresas iniciantes, 39, 60, 69, 93-94, 108n, 124n, 136, 179-89, 265, 274n, 279-80, 309-10, 326, 341, 343-45, 348, 352, 355
fome, 123
Guerra nas estrelas, 137
sistema de estrelas (winner-take-all), 38-43, 50, 54-55, 204, 243, 256-57, 263, 329-30
estatísticas, 11, 20, 71-72, 75-78, 90-91, 93, 110n, 114-15, 186, 192
"rigidez", 170, 171
estímulo, econômico, 151-52
semáforos, 90
Humor de Strangelove, 127
dívida estudantil, 92, 95
"Estudo 27", 160
"Estudo 36", 160
Suméria, 29
supergoop, 85-89
fenômenos sobrenaturais, 55, 124-25, 127, 132, 192, 194-95, 300
cadeia de suprimentos, 70-72, 174, 187
Suprema Corte, EUA, 104-5
cirurgia, 11-13, 17, 18, 98, 157-58, 363
vigilância, 1-2, 11, 14, 50-51, 64, 71-72, 99, 108-9, 114-15, 120-21, 152, 177n, 199-200, 201, 206-7, 234-35, 246, 272, 291, 305, 309-11, 315, 316, 317, 319-24
Sobrevivendo ao progresso, 132
economias sustentáveis, 235-37, 285-87
Sutherland, Ivan, 221
enxames, 99, 109
sintetizadores, 160
biologia sintética, 162

tablets, 85, 86, 87, 88, 113, 162, 229
Praça Tahrir, 95
Tamagotchis, 98
anúncios-alvo, 170

tributação, 44, 45, 49, 52, 60, 74-75, 77, 82, 149, *149, 150,* 151, 202, 210, 234-35, 263, 273, 289-90
Táxis, 44, 91-92, 239, 240, 266-67, 269, 273, 311
Teamsters, 91
TechCrunch, 189
fixos tecnológicos, 295-96
escolas técnicas, 96-97
tecnólogos ("techies"), 9-10, 15-16, 45, 47-48, 66-67, 88, 122, 124, 131-32, 134, 139-40, 157-62, 165-66, 178, 193-94, 295-98, 307, 309, 325-31, 341, 342, *356n*
tecnologia:
experiência do autor em, 47-48, 62n, 69-72, 93-94, 114, 130, 131-32, 153, 158-62, 178, 206-7, 228, 265, 266-67, 309-10, 325, 328, 343, 352-53, 362n, 364, 365n, 366
bio-, 11-13, 17, 18, 109-10, 162, 330-31
caos e, 165-66, 273n, 331
conluio em, 65-66, 72, 169-74, 255, 350-51
complexidade de, 53-54
custos do, 8, 18, 72-74, 87n, 136-37, 170-71, 176-77, 184-85
assustadorismo, 305-24
impacto cultural de, 8-9, 21, 23-25, 53, 130, 135-40
desenvolvimento e surgimento de, 7-18, 21, 53-54, 60-61, 66-67, 85-86, 87, 97-98, 129-38, 157-58, 182, 188-90, 193-96, 217
digital, 2-3, 7-8, 15-16, 18, 31, 40, 43, 50-51, 132, 208
impacto econômico do, 1-3, 15-18, 29-30, 37, 40, 53-54, 60-66, 71-74, 79-110, 124, 134-37, 161, 162, 169-77, 181-82, 183, 184-85, 218, 254, 277-78, 298, 335-39, 341-51, 357-58
educacional, 92-97
eficiência de, 90, 118, 191
emprego em, 56-57, 60, 71-74, 79, 123, 135, 178
engenharia para, 113-14, 123-24, 192, 194, 217, 218, 326
essencial vs. inútil, 11-12 fracasso da, 188-89
medo de (tecnofobia), 129-32, 134-38
liberdade como questão, 32-33, 90-92, 277-78, 336
influência do governo em, 158, 199, 205-6, 234-35, 240, 246, 248-51, 307, 317, 341, 345-46, 350-51
agência humana e, 8-21, 50-52, 85, 88, 91, 124-40, 144, 165-66, 175-78, 191-92, 193, 217, 253-64, 274-75, 283-85, 305-6, 328, 341-51, 358-60, 361, 362, 365-67
ideias para, 123, 124, 158, 188-89, 225, 245-46, 286-87, 299, 358-60
industrial, 49, 83, 85-89, 123, 132, 154, 343
informações, 7, 32-35, 49, 66n, 71-72, 109, 110, 116, 120, 125n, 126, 135, 136, 254, 312-16, 317
investimento em, 66, 181, 183, 184, 218, 277-78, 298, 348
limitações de, 157-62, 196, 222
monopólios para, 60, 65-66, 169-74, 181-82, 187-88, 190, 202, 326, 350
moralidade e, 50-51, 72, 73-74, 188, 194-95, 262, 335-36
motivação e, 7-18, 85-86, 97-98, 216
nano-, 11, 12, 17, 162
novo vs. antigo, 20-21

obsolescência de, 89, 97
impacto político de, 13-18, 22-25, 85, 122, 124-26, 128, 134-37, 199-234, 295-96, 342
progresso em, 9-18, 20, 21, 37, 43, 48, 57, 88, 98, 123, 124-40, 130-37, 256-57, 267, 325-31, 341-42
recursos para, 55-56, 157-58 ruptura
como conceito em, 66-67
fraudes em, 119-21, 186, 275n, 287-88, 299-300
singularidade de, 22-25, 125, 215, 217, 327-28, 366, 367
impacto social da, 9-21, 124-40, 167n, 187, 280-81, 310-11
mediada por software, 7, 11, 14, 86, 100-101, 165, 234, 236, 258, 347
empresas iniciantes em, 39, 60, 69, 93-94, 108n, 124n, 136, 179-89, 265, 274n, 279-80, 309-10, 326, 341, 343-45, 348, 352, 355
utópica, 13-18, 21, 31, 37-38, 45-46, 96, 128, 130, 167, 205, 207, 265, 267, 270, 283, 290, 291, 308-9, 316
veja também tecnologias específicas
tecnofobia, 129-32, 134-38
televisão, 86, 185-86, 191, 216, 267
temperatura, 56, 145
Dez Mandamentos, 300n *Terminator, The,* 137
terrorismo, 133, 200
Tesla, Nikola, 327
Texas, 203
texto, 162, 352-60
indústria têxtil, 22, 23n, 24, 135
Teocracia, 194-95
Humor da teocracia, 124-25
termodinâmica, 88, *143n*
Thiel, Peter, 60, 93, 326
experimentos de pensamento, 55, 139
esquemas de pensamento, 13
Impressoras 3D, 7, 85-89, 90, 99, 154, 162, 212, 269, 310-11, 316, 331, 347, 348, 349
Thrun, Sebastian, 94
Tibete, 214
Máquina do tempo, The (Wells), 127, 137, 261, 331
topologia, rede, 241-43, 246
telas sensíveis ao toque, 86
turismo, 79
Toyota Prius, 302
serviços de rastreamento, 109, 120-21, 122
comércio, 29
traffic, 90-92, 314
"tragédia dos bens comuns", 66n
Transformers, 98
serviços de tradução, 19-20, 182, 191, 195, 261, 262, 284, 338
transparência, 63-66, 74-78, 118, 176, 190-91, 205-6, 278, 291, 306-9, 316, 336
transporte, 79-80, 87, 90-92, 123, 258
agentes de viagem, 64

Travelocity, 65
sites de viagens, 63, 64, 65, 181, 279-80
redes em forma de árvore, 241-42, 243, 246
dramas tribais, 126
efeito de gotejamento, 148-49, 204
triunfalismo, 128, 157-62
tropos (humores), 124-40, 157, 170, 230
confiança, 32-34, 35, 42, 51-52
Turing, Alan, 127-28, 134
O humor de Turing, 127-28, 191-94
Teste de Turing, 330
Twitter, 128, 173n, 180, 182, 188, 199, 200n, 201, 204, 245, 258, 259, 349, *365n*
2001: Uma Odisseia no Espaço, 137
links bidirecionais, 1-2, 227, 245, 289

subemprego, 257-58
desemprego, 7-8, 22, 79, 85-106, 117, 151-52, 234, 257-58, 321-22, 331, 343
"manipulação não intencional", 144
Estados Unidos, 25, 45, 54, 79-80, 86, 138, 199-204
universidades, 92-97
classe alta, 45, 48
mercado de carros usados,
118-19 interface do usuário, 362-
63, 364
utopia, 13-18, 21, 30, 31, 37-38, 45-46, 96, 128, 130, 167, 205, 207, 265, 267, 270, 283, 290, 291, 308-9, 316

valor, econômico, 21, 33-35, 52, 61, 64-67, 73n, 108, 283-90, 299-300, 321-22, 364
valor, informações, 1-3, 15-16, 20, 210, 235-43, 257-58, 259, 261-63, 271-75, 321-24, 358-60
Valores, atitudes e estilos de vida (VALS), 215
variáveis, 149-50
fornecedores, 71-74
capital de risco, 66, 181, 218, 277-78, 298, 348
vídeos, 60, 100, 162, 185-86, 204, 223, 225, 226, 239, 240, 242, 245, 277, 287, 329, 335-36, 349, 354, 356
Guerra do Vietnã, 353n
discos de vinil, 89
vídeos virais, 185-86
Realidade virtual (VR), 12, 47-48, 127, 129, 132, 158, 162, 214, 283-85, 312-13, 314, 315, 325, 343, 356, *362n*
vírus, 132-33
visibilidade, 184, 185-86, 234, 355
cognição visual, 111-12
VitaBop, 100-106, *284n*
vitaminas, 100-106
Voice, The, 185-86
"economia vodu", 149
votação, 122, 202-4, 249

Wachowski, Lana, 165
Wall Street, 49, 70, 76-77, 181, 184, 234, 317, 331, 350
Wal-Mart, 69, 70-74, 89, 174, 187, 201
Warhol, Andy, 108
War of the Worlds, The (Wells), 137
suprimentos de água, 17, 18
Watts, Alan, 211-12
Wave, 189
riqueza:
  agregada ou concentração de, 9, 42-43, 53, 60, 61, 74-75, 96, 97, 108, 115, 148, 157-58, 166, 175, 201, 202, 208, 234, 278-79, 298, 305, 335, 355, 360
  criação de, 32, 33-34, 46-47, 50-51, 57, 62-63, 79, 92, 96, 120, 148-49, 210, 241-43, 270-75, 291-94, 338-39, 349
  desigualdades e redistribuição de, 20, 37-45, 65-66, 92, 97, 144, 254, 256-57, 274-75, 286-87, 290-94, 298, 299-300
  veja também níveis de renda
previsão do tempo, 110, 120, 150
tecelagem, 22, 23n, 24
webcams, 99, 245
sites, 80, 170, 200, 201, 343
Wells, H. G., 126-27, 137, 261, 331
O humor de Wells, 126-27
What the Dormouse Said (Markoff), 213 Wheeler,
John Archibald, 195
Wiener, Norbert, 230
WikiLeaks, 14, 199, 205
Wikipedia, 59n, 93, 94, 176n, 188-89, 206, 226, 235, 254, 259, 291, 338, 359
Windows, 349
sistema "winner-take-all", 38-43, 50, 54-55, 204, 243, 256-57, 263, 329-30
Com fio, 82
conexões sem fio, 171-72, 184-85, 273, 296n, 309, 316, 331
Wozniak, Steve, 93
escritores, 352-60

Xanadu, 222, 223, 225, 228-29
Xerox PARC, 229-30

Você não é um gadget (Lanier), 353
YouTube, 39, 60, 101, 185, 186-87, 242, 259, 278

jogos de soma zero, 240, 297-98
Zuckerberg, Mark, 93, 190

SIMON & SCHUSTER
1230 Avenue of the Americas New
York, NY 10020
www.SimonSchuster.com

Copyright© 2013 por Jaron Lanier

Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reproduzir este livro ou partes dele em qualquer formato. Para obter informações, dirija-se ao Departamento de Direitos Subsidiários da Simon & Schuster, 1230 Avenue of the Americas, Nova York, NY 10020.

Primeira edição de capa dura da Simon & Schuster, maio de 2013

SIMON & SCHUSTER e colofão são marcas registradas da Simon & Schuster, Inc.

O Simon & Schuster Speakers Bureau pode trazer autores para seu evento ao vivo. Para obter mais informações ou agendar um evento, entre em contato com o Simon & Schuster Speakers Bureau pelo telefone 1-866- 248-3049 ou visite nosso site em www.simonspeakers.com.

DESENHADO POR ERICH HOBBING DESIGN
DE CAPA POR YENTUS & BOOHER

Os dados de catalogação em publicação da Biblioteca do Congresso

estão disponíveis ISBN 978-1-4516-5496-7
ISBN 978-1-4516-5499-8 (livro eletrônico)